

**ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DI SMA NEGERI SURAKARTA  
(Penelitian dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan  
SMA Negeri 4 Surakarta)**

**TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Untuk Mencapai Derajat Magister  
**Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh:

Yulia Maftuhah Hidayati

S 850908020

**PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2009**

**ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DI SMA NEGERI SURAKARTA  
(Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Surakarta dan  
SMA Negeri 4 Surakarta)**

Disusun oleh:

**Yulia Maftuhah Hidayati  
S 850908020**

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing  
Pada Tanggal 10 November 2009

Pembimbing I

Pembimbing II

Prof. Dr. Budiyono, M.Sc.  
NIP. 19530915 197903 1003

Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si.  
NIP. 19670607 199302 1001

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Mardiyana, M.Si  
NIP. 19660225 199302 1002

**ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
DI SMA NEGERI SURAKARTA  
(Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Surakarta dan  
SMA Negeri 4 Surakarta)**

Disusun oleh:

**Yulia Maftuhah Hidayati**  
S850908020

Telah Disetujui dan Disahkan oleh Tim Penguji  
Pada Tanggal 1 Desember 2009

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Mardiyana, M.Si NIP. 19660225 199302 1002	.....
Sekretaris	Drs. Tri Atmojo K, M.Sc, Ph.D NIP. 19630826 198803 1002	.....
Anggota Penguji :		
1.	Prof. Dr. Budiyo, M.Sc. NIP. 19530915 197903 1003	.....
2.	Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si. NIP. 19670607 199302 1001	.....

Mengetahui  
Direktur PPs UNS

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D  
NIP. 19570820 198503 1004

Dr. Mardiyana, M. Si  
NIP. 19660225 199302 1002

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Yulia Maftuhah Hidayati

NIM : S 850908020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul "ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMA NEGERI SURAKARTA (Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta)" adalah betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis ini diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tesis dan gelar yang saya peroleh dari Tesis tersebut.

Surakarta,

Yang membuat pernyataan,

Yulia Maftuhah Hidayati

## **MOTTO**

*”Tanpa kesulitan dan penderitaan tiada kebahagiaan”*

(Q.S. Alam Nasyrah 5-6)

*”Kesabaran adalah cahaya hati yang akan menuntun langkah kita melewati jalan panjang menuju kesuksesan”*

(Penulis)

*Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:*

*Papi dan Ibu tercinta*

*Kakak- kakakku tersayang*

*Kakek dan Nenek*

*Om Arthur, Adly, dan Donita*

## ABSTRAK

Yulia Maftuhah Hidayati, S 850908020, 2009, ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SMA NEGERI SURAKARTA (Penelitian dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta). Tesis: Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Proses pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta. (2) apakah SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). (3) Apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). (4) Apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran konstruktivistik.

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dipilih dalam penelitian ini karena beberapa pertimbangan antara lain: (1) Penelitian ini merupakan upaya untuk mendeskripsikan permasalahan yang terkait dengan proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta; (2) Penelitian ini lebih bersifat induktif, artinya peneliti berusaha mendeskripsikan permasalahan berdasar data yang terbuka bagi penelitian lebih lanjut; (3) Penelitian ini dilakukan dalam situasi yang wajar dan mengutamakan data yang bersifat kualitatif.

Hasil penelitian ini, antara lain penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran telah dilaksanakan rutin di setiap tahun ajaran baru. Pelaksanaan pembelajaran matematika dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar melalui tiga tahapan kegiatan, yaitu tahapan prainstruksional (pendahuluan/kegiatan awal), tahapan instruksional (kegiatan inti), dan tahapan penilaian. Dalam tahap evaluasi dan tindak lanjut, guru memberikan tugas yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Dalam proses pembelajaran matematika tidak semua siswa aktif baik dalam bertanya maupun mengemukakan ide-idenya. *Authentic Assesment* belum digunakan karena kendala waktu dan materi yang banyak. Tekanan dalam proses pembelajaran matematika lebih pada hasil akhir bukan pada proses.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) Proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah berlangsung dengan baik. Sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran yakni perencanaan, pelaksanaan serta evaluasi dan tindak lanjut. (2) Pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) sudah terlaksana tetapi hasilnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan. (3) Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri

4 Surakarta sudah terlaksana tetapi komponen yang mendukung pembelajaran kontekstual masih ada yang belum terpenuhi. (4) Pembelajaran konstruktivistik di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, disampaikan saran sebagai berikut: (1) Guru perlu terus meningkatkan kreativitas, profesionalisme, dan kompetensinya dalam mendesain suatu pembelajaran serta menguasai ilmu dan teknologi sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. (2) Hendaknya *Authentic Assesment* juga dilakukan dalam proses pembelajaran matematika, agar pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan. (3) Agar pembelajaran konstruktivistik dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, hendaknya tekanan pada proses belajar terletak pada proses bukan hasil akhir.

## **ABSTRACT**

Yulia Maftuhah Hidayati, S850908020, 2009. An Analysis of Mathematics Learning Process at the Surakarta Senior High School (The study occurs at the class X of SMA Negeri 1 Surakarta and SMA Negeri 4 Surakarta). Thesis: the Post-graduate Program of Mathematics Education Study Program of Sebelas Maret University of Surakarta.

The study aims to examine: (1) A mathematics learning process at the class X of the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4. (2) Whether the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4 have employed a student-centered learning. (3) Whether a mathematics learning at the class X of the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4 has conformed to a contextual teaching and learning. (4) Whether a mathematics learning at the class X of the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4 has conformed to a constructivist learning.

The study used a qualitative approach. It means that: (1) This study described a problem related to a mathematics learning at the Surakarta Senior High Schools 1 and 4; (2) It was inductive, meaning that the researcher described a problem based on open data for further study; and (3) It was normal and qualitative.

The finding of the study showed that a Design of Learning Process has been applied to each new academic year routinely. A mathematics learning process runs in three stages, including pre-instructional (introduction/early), instructional (core), and assessment. In the evaluation and consecutive stage, the teachers give a task related to the material. In the mathematics learning process, not all of the students take an active part in raising questions and expressing ideas. The Authentic Assessment is not yet useful because of problems with time and more materials.

It could be concluded that: (1) A mathematics learning process at Surakarta State Senior High School 1 and 4 has run well and is suitable to the principles of learning, including design, process, evaluation and consecutive. (2) A student-centered learning has run smoothly but it is not as expected. (3) A contextual teaching learning at the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4 has employed well but a few components to support it have not been met. (4) A constructivist learning at the Surakarta State Senior High Schools 1 and 4 has not run well.

It is recommended that: (1) The teachers need to develop creativity, professionalism, and competency in designing a learning and understanding science and technology so that a student-centered learning can run well. (2) It is suggested that the authentic assessment happens in a mathematics-learning process so that a contextual teaching and learning can work well. (3) A constructivist learning can operate well if learning does not focus on a product but process.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas izin dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini. Selain itu, banyak dukungan, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak yang sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc. Ph.D, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh studi di Program Magister Pendidikan Matematika.
2. Dr. Mardiyana, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bantuan selama penulis menempuh studi di Program Magister Pendidikan Matematika.
3. Drs. Suyono, M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bantuan selama penulis menempuh studi di Program Magister Pendidikan Matematika.
4. Prof. Dr. Budiyono, M.Sc., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan dorongan yang penulis butuhkan selama penyusunan tesis ini.
5. Drs. Gatut Iswahyudi, M.Si., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan dorongan yang penulis butuhkan selama penyusunan tesis ini.

6. Seluruh Staf Pengajar dan karyawan Program Studi Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, yang telah memberikan bekal ilmu, bimbingan dan membantu kelancaran penulis selama studi.
7. Drs. H. M. Thoyibun, S.H., M.M., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Surakarta yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Surakarta.
8. Drs. Edy Pudiyanto, M. Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Surakarta yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Surakarta.
9. Drs. Thohirun, selaku guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Surakarta.
10. Rohmi Malikah, S.Pd., selaku guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 4 Surakarta yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian di SMA Negeri 4 Surakarta.
11. Papi Prof. Dr. H. A. 'Alim, M.M., M.Hum. dan Ibu Hj. Sri Zuhriyah, atas do'a panjang tiada henti, kasih sayang dan dukungan untuk ananda. Kakak-kakakku tersayang Iwan Eko Yudianto, S.E., M.M. dan Baroroh Rina Trilistyowati, S.Psi. yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat. Om Arthur Tobing, Adly Fairuz, dan Donita (Noni), atas dorongan dan semangat yang kalian berikan disela-sela kesibukan kalian. Mas Dedi,

Om Ipin, Om Muhtadi, Bulik Tutik, dan Om Tanto, atas semua dukungan dan bantuan yang telah kalian berikan.

12. Teman-teman mahasiswa angkatan 2008 Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

13. Teman-teman di Almoz Fans Grup (AFG): Ita, Dewi, Dee, Kak Indra, Kak Ruli, Dita, Putri, dan semua teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala keceriaan, dorongan, dan semangat.

Akhirnya penulis hanya dapat membalas dengan do'a, semoga Allah SWT yang akan memberikan pahala atas kebaikan budi mereka. Akhir kata, semoga karya sederhana ini dapat diambil manfaatnya bagi pembaca, Amin.

Surakarta, 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	9

1. Teori Belajar.....	9
2. Proses Pembelajaran.....	13
3. Matematika.....	17
4. Proses Pembelajaran Matematika.....	18
5. Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa ( <i>Student Centered Learning</i> ).....	23
6. Pembelajaran Kontekstual ( <i>Contextual Teaching and Learning</i> ).....	25
7. Penilaian Otentik ( <i>Authentic Assesment</i> ).....	28
8. Pembelajaran Konstruktivistik.....	29
B. Penelitian yang Relevan.....	32
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
B. Pendekatan Penelitian.....	34
C. Sumber Data.....	35
D. Metode Pengumpulan Data.....	36
E. Prosedur Penelitian.....	38
F. Teknik Keabsahan Data.....	39
G. Teknik Analisis Data.....	40
H. Kriteria Penilaian Proses Pembelajaran.....	42
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	43
B. Temuan Penelitian.....	45

C. Pembahasan.....	75
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	84
B. Implikasi.....	88
C. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tahapan Pembelajaran.....	21
2. Model Analisis Data.....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rincian Waktu Penelitian.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Penelitian.....	93
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) SMA Negeri 1 Surakarta.....	96
3. Hasil Observasi Proses Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Surakarta.....	101
4. Hasil Wawancara Guru Matematika Kelas X SMA Negeri 1 Surakarta....	103
5. Hasil Wawancara Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta.....	107
6. Hasil Wawancara Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta.....	111
7. Foto Proses Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 1 Surakarta.....	113
8. Struktur Organisasi Sekolah SMA Negeri 1 Surakarta.....	118
9. Denah Ruang SMA Negeri 1 Surakarta.....	119
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) SMA Negeri 4 Surakarta.....	120
11. Hasil Observasi Proses Pembelajaran Matematika di SMA Negeri 4 Surakarta.....	122
12. Hasil Wawancara Guru Matematika Kelas X SMA Negeri 4 Surakarta....	124
13. Hasil Wawancara Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta.....	128
14. Hasil Wawancara Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta.....	132
15. Foto Proses Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Surakarta.....	134
16. Struktur Organisasi Sekolah SMA Negeri 4 Surakarta.....	137
17. Denah Ruang SMA Negeri 4 Surakarta.....	138

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kondisi pembelajaran di sekolah dewasa ini masih banyak yang monoton. Monoton maksudnya selalu itu-itu saja atau tidak ada ragamnya (Tim, 2005:754). Pembelajaran lebih identik dengan membaca, menghafal dan mengingat materi pelajaran. Demikian juga mengajar diibaratkan hanya sebagai proses transfer pengetahuan dari guru kepada siswa-siswanya. Guru hanya memaknai mengajar sebagai menyampaikan materi, hal ini dapat diamati dalam praksis pembelajaran sehari-hari. Dampak dari hal tersebut, siswa menjadi pasif, mudah bosan, mengantuk dan guru mendominasi aktivitas pembelajaran.

Berdasarkan kenyataan tersebut, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) ingin mengubah paradigma lama, yaitu guru menjadi tokoh sentral dalam kegiatan pembelajaran ke arah perilaku yang menuju kemajuan, yaitu siswa menjadi pusat kegiatan pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. KTSP adalah sebuah kurikulum operasional pendidikan yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan (Mulyasa, 2007:19).

Kaum konstruktivis berpendapat belajar tidak sekedar menghafal, tetapi siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan pada dirinya, kemudian memberi makna pada pengetahuan tersebut. Dengan demikian, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi kehidupannya.

Dalam rangka melaksanakan isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta upaya meningkatkan mutu proses pembelajaran, selama ini guru berperan sebagai tokoh sentral di kelas, untuk selanjutnya siswa diharapkan menjadi pelaku utama dalam pembelajaran. Peran guru diharapkan sebagai fasilitator, artinya yang akan menyediakan fasilitas belajar di kelas.

Agar pembelajaran di kelas menarik dan penuh makna, guru perlu mendesain rencana pembelajaran yang memungkinkan siswa berinteraksi aktif dalam pembelajaran. Begitu pula dalam pembelajaran matematika yang selama ini dianggap sebagai pembelajaran yang sulit dan membosankan. Motivasi serta minat belajar siswa kurang. Padahal pembelajaran matematika mempunyai peranan penting dalam mengembangkan keterampilan dan berpikir logis, sistematis, dan kreatif. Hal ini, karena matematika mempunyai fungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu kreativitas guru dalam proses pembelajaran matematika agar dapat menarik dan tidak membosankan sangat diperlukan.

Filosof kenamaan dari Cina, Confucius (dalam Silberman, 2001:1) menyatakan, sebagai berikut (1) Apa yang saya **dengar**, saya **lupa**. (2) Apa yang saya **lihat**, saya **ingat**. (3) Apa yang saya **kerjakan**, saya **pahami**. Tiga pernyataan sederhana ini berbicara tentang perlunya pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), yaitu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam semua proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Selain pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan materi pokok di SMA wajib dikembangkan melalui pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) (Depdiknas, 2007:25). Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah pembelajaran yang dimulai dengan mengambil (mensimulasikan, menceritakan) kejadian pada dunia nyata kehidupan sehari-hari yang dialami siswa kemudian dikaitkan dengan konsep matematika yang dibahas. Pada pembelajaran kontekstual, konsep dikonstruksi oleh siswa melalui proses tanya jawab dalam bentuk diskusi. Pada pendekatan kontekstual tujuannya meliputi kognitif, afektif, dan psikomotorik sedangkan pada kegiatan pembelajaran dirinci menjadi skenario pembelajaran yang merinci secara sistematis kegiatan siswa dan guru. Skenario adalah tata urutan perilaku siswa dan guru yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran.

Konstruktivisme merupakan landasan filosofis dari pembelajaran kontekstual, yaitu bahwa ilmu pengetahuan itu pada hakekatnya dibangun tahap demi tahap, sedikit demi sedikit, melalui proses yang tidak selalu mulus (*trial and error*). Ilmu pengetahuan bukanlah seperangkat fakta yang siap diambil dan diingat, tapi harus dikonstruksi melalui pengalaman nyata. Dalam konstruktivisme proses lebih utama daripada hasil.

Berdasarkan uraian di atas karakteristik pembelajaran yang diharapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam proses pembelajaran di SMA, antara lain sebagai berikut.

1. Menyediakan pengalaman belajar dengan mengkaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.
2. Menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar (penyelesaian soal dengan berbagai cara).
3. Mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman kongkrit dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari (*Contextual Teaching and Learning*).
4. Mengintegrasikan pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya interaksi dan kerjasama dengan orang lain atau lingkungannya.
5. Memanfaatkan berbagai media sehingga pembelajaran efektif.
6. Melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga pembelajaran matematika menjadi menarik dan menyenangkan.

Pembelajaran siswa SMA di Surakarta masih ada yang belum mencapai tujuan tersebut. Salah satu penyebabnya adalah ketidaktepatan pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Banyak guru masih menggunakan pembelajaran konvensional yang berorientasi pada tahap pembukaan, penyajian, dan penutup (Mulyati, 2009).

## **B. Identifikasi Masalah**

Penelitian ini dilakukan dalam rangka melihat proses pembelajaran matematika di SMA Negeri Surakarta. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Pada proses pembelajaran matematika, guru masih ada yang hanya berorientasi pada tahap pembukaan, penyajian, dan penutup.
2. Pada saat ini, secara umum guru masih mendominasi kelas pada saat pembelajaran.
3. Siswa masih banyak yang pasif dalam kegiatan pembelajaran.
4. Pembelajaran masih identik dengan membaca, menghafal dan mengingat materi pelajaran.
5. Pembelajaran siswa SMA di Surakarta masih ada yang belum mencapai tujuan yang diharapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, agar permasalahan yang dikaji dapat terarah, terfokus serta tidak terjadi penyimpangan terhadap apa yang menjadi tujuan dilaksanakannya penelitian, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian. Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian pada hal-hal berikut.

1. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2009/2010 pada kelas X semester I, materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.
2. Proses pembelajaran matematika dibatasi pada perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan tahap evaluasi serta tindak lanjut.
3. Kajian pelaksanaan pembelajaran matematika pada penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).

4. Kajian pelaksanaan pembelajaran matematika pada penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).
5. Kajian pelaksanaan pembelajaran matematika pada penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan pembelajaran konstruktivistik.

#### **D. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah di atas, ada empat masalah yang perlu dicari jawabannya dalam penelitian ini.

1. Bagaimanakah proses pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta?
2. Apakah SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*)?
3. Apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)?
4. Apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran konstruktivistik?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian ini ada empat tujuan yang ingin dicapai.

1. Untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta.
2. Untuk mengetahui apakah SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*).
3. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).
4. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika yang diberikan di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah sesuai dengan pembelajaran konstruktivistik.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Ada manfaat teoritis dan praktis dalam penelitian ini.

##### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Memberikan pengetahuan dan wawasan tentang pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), dan pembelajaran konstruktivistik yang sesuai dengan perkembangan siswa di SMA.
- b. Sebagai bahan referensi bagi penelitian-penelitian sejenis selanjutnya.



## **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk lebih mengembangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), dan pembelajaran konstruktivistik dalam proses pembelajaran matematika.
- b. Bagi para guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk memberi perubahan cara mengajar dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), dan pembelajaran konstruktivistik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Teori Belajar**

###### **a. Teori Belajar Menurut Bruner**

Jerome S. Bruner adalah seorang ahli pendidikan yang setuju dengan teori kognitif, hal ini didasarkan atas asumsi bahwa pembelajaran adalah proses untuk membangun kemampuan mengembangkan potensi kognitif yang ada dalam diri siswa (M. Saekhan Muchith, 2008:65). Pada hakekatnya teori kognitif adalah sebuah teori pembelajaran yang cenderung melakukan praktek yang mengarah pada kualitas intelektual siswa (M. Saekhan Muchith, 2008:69).

Bruner telah mempelajari bagaimana manusia memperoleh pengetahuan, menyimpan pengetahuan dan mentransformasi pengetahuan. Menurut Bruner, belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya.

###### **b. Teori Belajar Menurut Vygotsky**

Sutisna (2009) menyatakan bahwa sumbangan penting teori Vygotsky adalah “pembelajaran sosiokultural”. Inti teori Vygotsky adalah menekankan interaksi antara aspek internal dan eksternal dari pembelajaran dan penekanannya pada lingkungan sosial pembelajaran (Sutisna, 2009).

Menurut teori Vygotsky, fungsi kognitif berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konsep budaya. Vygotsky juga yakin bahwa pembelajaran terjadi saat siswa bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu berada dalam “zone of proximal development”. Sutisna (2009) menyatakan bahwa

Zone of proximal development adalah jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat kemampuan perkembangan potensial yang ditunjukkan dalam kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.

Teori Vygotsky yang lain adalah “scaffolding”. Sutisna (2009) menyatakan bahwa

Scaffolding adalah memberikan kepada anak sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia mampu mengerjakan sendiri. Bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan menguraikan masalah ke dalam bentuk lain yang memungkinkan siswa dapat mandiri.

Menurut Anwar Kholil (2008), teori Vygotsky didasarkan pada tiga ide utama, antara lain sebagai berikut.

- a) Intelektual berkembang pada saat individu menghadapi ide-ide baru dan sulit mengaitkan ide-ide tersebut dengan apa yang mereka ketahui.
- b) Bahwa interaksi dengan orang lain memperkaya perkembangan intelektual.
- c) Peran utama guru adalah bertindak sebagai sarana fasilitator pembelajaran siswa.

### **c. Teori Belajar Menurut Piaget**

Menurut Piaget, manusia tumbuh, beradaptasi, dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan emosional,

dan perkembangan kognitif. Perkembangan kognitif sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak memanipulasi dan aktif dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

M. Saekhan Muchith (2008:61) menyatakan bahwa ada beberapa konsep dalam teori Piaget, antara lain sebagai berikut.

- a) **Intelegensi.** Intelegensi adalah proses atau kemampuan untuk melakukan adaptasi terhadap lingkungan. Seorang yang memiliki intelegensi dari perspektif sosial adalah seorang yang mampu melakukan adaptasi terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya. Oleh sebab itu, Piaget menjelaskan bahwa kognitif seseorang akan dapat dibangun secara optimal jika memiliki kemampuan untuk menyesuaikan terhadap lingkungan.
- b) **Organisasi.** Dalam istilah ilmu manajemen, organisasi diartikan kemampuan untuk memberdayakan segala potensi untuk mencapai tujuan. Dalam teori Piaget, organisasi dimaknai suatu proses untuk mengadakan sistematisasi, mengorganisasi berbagai elemen untuk mewujudkan sebuah teori atau pemahaman. Untuk memiliki kemampuan kognitif yang ideal, harus dilakukan dengan cara melatih untuk mensistematisasi, mengorganisasi unsur-unsur ke dalam suatu kesatuan yang utuh.
- c) **Skema.** Skema adalah suatu format atau bentuk dalam realitas miniatur. Artinya kualitas kognitif akan mudah dibangun jika diawali dari proses secara bertahap terhadap suatu obyek tertentu. Pemahaman anak kecil terhadap konsep rumah, mobil atau buah-buahan pasti berbeda dengan konsep orang dewasa. Hal ini disebabkan karena skema tentang konsep rumah, mobil dan buah-buahan antara anak kecil dan orang dewasa berbeda.
- d) **Asimilasi.** Asimilasi adalah proses pengintegrasian konsep ke dalam pengalaman nyata. Asimilasi dapat dimaksudkan proses untuk menyesuaikan konsep dengan realitas di lapangan. Setelah anak memiliki konsep tentang rumah, mobil maka proses selanjutnya anak ditunjukkan dengan rumah dan mobil yang sebenarnya. Kemudian anak diminta untuk menjelaskan atau mendefinisikan obyek tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk menyempurnakan persepsi terhadap suatu obyek tertentu.
- e) **Akomodasi.** Akomodasi adalah proses untuk menyempurnakan konsep atau persepsi setelah mencocokkan antara konsep dengan realitas lapangan. Akomodasi akan mampu melahirkan teori atau konsep baru.

#### **d. Teori Belajar Menurut Ausubel**

Lela (2009:5) menyatakan bahwa menurut Ausubel belajar dapat diklasifikasikan ke dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan

cara informasi atau materi disajikan pada siswa melalui penemuan atau penerimaan. Belajar penerimaan menyajikan materi dalam bentuk final, dan belajar penemuan mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang diajarkan. Dimensi kedua berkaitan dengan bagaimana cara siswa mengaitkan informasi atau materi pelajaran pada struktur kognitif yang dimilikinya, ini berarti belajar bermakna. Akan tetapi jika siswa hanya mencoba-coba menghafal informasi baru tanpa menghubungkan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitifnya, maka dalam hal ini terjadi belajar hafalan.

Teori belajar bermakna Ausubel ini sangat dekat dengan konstruktivisme. Keduanya menekankan pentingnya siswa mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru kedalam sistem pengertian yang telah dipunyai. Keduanya menekankan pentingnya asimilasi pengalaman baru ke dalam konsep atau pengertian yang sudah dipunyai siswa. Keduanya mengandaikan bahwa dalam proses belajar itu siswa aktif (Lela, 2009:6).

Inti dari teori belajar bermakna Ausubel adalah proses belajar akan mendatangkan hasil atau bermakna kalau guru dalam menyajikan materi pelajaran yang baru dapat menghubungkannya dengan konsep yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognisi siswa.

## **2. Proses Pembelajaran**

### **a. Pengertian Proses**

Pengertian proses yang dikemukakan oleh para ahli sangatlah bervariasi. Hal tersebut antara lain dikarenakan latar belakang dan sudut pandang yang berbeda-beda dari para ahli itu sendiri. Menurut Tim (2005: 899), proses adalah rangkaian tindakan, perbuatan, atau pengolahan yang menghasilkan produk. Menurut Fitria (2009) proses adalah urutan langkah atau kemajuan yang mengarah pada suatu sasaran atau tujuan. Proses adalah satu aktivitas yang memberikan nilai tambah untuk mengubah input menjadi output (barang atau jasa).

Dari beberapa pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa proses adalah urutan langkah baik berupa tindakan, perbuatan maupun pengolahan untuk menghasilkan suatu produk.

### **b. Pengertian Belajar**

Menurut Oemar Hamalik (2003:27), belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behaviour through experiencing*). Belajar merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dimiliki seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan (Paul Suparno, 1997:61).

Hergenhahn and Olson (2008:8) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang relatif permanen yang berasal dari pengalaman. Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam

perubahan tingkah lakunya baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu (Husniabdillah, 2007).

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku untuk peningkatan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik menjadi lebih baik. Belajar menghasilkan perubahan perilaku yang secara relatif tetap dalam berpikir, merasa dan melakukan yang terjadi pada diri siswa. Perubahan tersebut terjadi sebagai hasil latihan, pengalaman, dan pengembangan yang hasilnya tidak dapat diamati secara langsung.

### **c. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Mujie, 2008). Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat oleh manusia serta dapat berlaku dimanapun dan kapanpun.

Menurut Tina Afiatin (2008), pembelajaran adalah suatu proses alamiah untuk mencapai tujuan yang bermakna secara pribadi, bersifat aktif, dan melalui mediasi secara internal, merupakan proses pencarian dan pembentukan makna terhadap informasi dan pengalaman yang dicari melalui persepsi unik, pemikiran dan perasaan siswa. Tim (2005:17), pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.

Pembelajaran merupakan proses komunikatif-interaktif antara sumber belajar, guru, dan siswa yaitu saling bertukar informasi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran mempunyai pengertian sebagai suatu proses atau usaha sadar dan aktif dari guru terhadap siswa agar siswa memiliki keinginan untuk belajar serta saling bertukar informasi.

#### **d. Dasar-dasar Pembelajaran**

Dalam pendidikan, pembelajaran yang membentuk proses belajar aktif dan efektif serta membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pengetahuan sangat diperlukan. Hal ini, membimbing siswa menuju tingkat pemikiran kognitif yang lebih dalam, juga membangun rasa tanggung jawab dalam proses pembelajaran antar guru dan siswanya. Teori dasar ini mengandung filosofi bahwa unsur terpenting ketika seorang belajar adalah terletak pada bagaimana ia belajar, bukan pada apa yang ia pelajari. Adapun dasar-dasar yang dimaksud menurut Marlow dan Page dalam Huang (2006) meliputi empat unsur, yaitu

- 1) Proses belajar adalah membangun pengetahuan, bukan sekedar menerimanya. Ketika pengajaran berlangsung, siswa akan memproses apa yang dipelajari dan memahaminya sesuai dengan bagan yang paling menarik baginya.
- 2) Proses belajar adalah memahami dan mengaplikasikan, bukan sekedar mengulang. Pada pendidikan tradisional, proses ini efektif untuk banyak materi dan informasi dapat diajarkan dalam waktu singkat. Bagaimanapun, kecepatan mengajar tidak akan diterima oleh penerima efektif.
- 3) Proses belajar adalah bagaimana berfikir dan menganalisa, bukan sekedar mengumpulkan materi dan menghafal. Perhatian yang dapat membangun proses berpikir lebih banyak diserap daripada banyaknya materi yang dapat diingat.



- 4) Proses belajar adalah bagaimana menjadi aktif, tidak pasif. Siswa dapat belajar secara efektif ketika mereka menemukan jawaban, konsep atau solusi mereka sendiri; membuat interpretasi mereka sendiri dan tercermin dari cara belajar mereka, yang mereka pelajari jadi lebih dalam, lebih luas, dan bertahan lebih lama. Pembelajaran yang seperti inilah yang disebut dengan pembelajaran aktif.

#### **e. Pengertian Proses Pembelajaran**

Proses pembelajaran merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik seseorang. Salah satu peran yang dimiliki seorang guru untuk melalui tahap-tahap ini adalah sebagai fasilitator. Untuk menjadi fasilitator yang baik guru harus berupaya dengan optimal mempersiapkan rancangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, demi mencapai tujuan pembelajaran.

Berikut beberapa definisi mengenai proses pembelajaran, antara lain adalah menurut Prayudi (2007), proses pembelajaran adalah sebuah upaya bersama antara guru dan siswa untuk berbagi dan mengolah informasi dengan tujuan agar pengetahuan yang terbentuk terinternalisasi dalam diri peserta pembelajaran dan menjadi landasan belajar secara mandiri dan berkelanjutan.

Achmad Zaini (2007) menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah interaksi atau hubungan timbal balik antara siswa dengan guru dan antara sesama siswa. Pengertian interaksi mengandung unsur saling memberi dan menerima. Dalam interaksi belajar mengajar ditandai sejumlah unsur, yaitu tujuan yang hendak dicapai; siswa, guru dan sumber lainnya; bahan pelajaran; dan metode yang digunakan untuk mencapai situasi belajar mengajar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian proses pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk

berinteraksi serta mengolah berbagai informasi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### **3. Matematika**

Tim (2005:723), matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Ditinjau dari struktur dan urutan unsur-unsur pembentuknya, Purwoto (2003: 12) mengemukakan bahwa “Matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan, pengetahuan tentang struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur-unsur yang didefinisikan ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil”.

Hakekat matematika oleh Russeffendi (1988: 261), matematika adalah ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang struktur yang terorganisir, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil dan matematika adalah pelayan ilmu. Karena matematika timbul dari proses pemikiran manusia, tentu setiap orang dapat mempelajarinya, sehingga akan terasa sangat dangkal jika pemahaman matematika hanya didapat melalui hafalan saja.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar, dan trigonometri. Matematika juga mengembangkan

kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan yang timbul dari pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Matematika juga merupakan serangkaian metode untuk menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa.

#### **4. Proses Pembelajaran Matematika**

##### **a. Pengertian Proses Pembelajaran Matematika**

Berdasarkan pengertian proses pembelajaran dan matematika yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika adalah suatu upaya yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk berinteraksi, mempelajari bilangan serta mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa.

##### **b. Proses Pembelajaran Matematika**

Proses pembelajaran matematika melalui tiga pokok tahapan, yakni tahap perencanaan pembelajaran, tahap pelaksanaan pembelajaran dan tahap pengevaluasian suatu tugas pekerjaan selama proses pembelajaran. Deskripsi lebih lanjut mengenai perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dan pengevaluasian pembelajaran secara terperinci digambarkan sebagai berikut.

## **1) Perencanaan Pembelajaran**

Perencanaan merupakan proses pemikiran terencana sebagai dasar untuk melakukan kegiatan di masa mendatang. Perencanaan pembelajaran perlu dilakukan untuk mengkoordinasikan komponen pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran, bahan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, metode, media, sumber dan evaluasi.

Menurut Oemar Hamalik (2003:54), pengajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam menyampaikan pengetahuan kepada siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa perencanaan pembelajaran selain sebagai alat kontrol juga berguna sebagai pegangan bagi guru itu sendiri dalam pelaksanaan pembelajaran nanti.

Pengajaran pada hakekatnya, bila suatu kegiatan direncanakan lebih dahulu, maka tujuan dan kegiatan tersebut akan lebih terarah dan lebih berhasil. Oleh karena itu, seorang guru harus memiliki kemampuan dalam merencanakan pembelajaran. Seorang guru sebelum mengajar hendaknya menyusun perencanaan pembelajaran yang hendak dilaksanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, proses perencanaan itu harus mengandung kejelasan tujuan yang akan dicapai, dan proses pembelajaran yang bagus diperlukan adanya perencanaan pembelajaran yang bagus pula.

Sebagai guru yang profesional, dalam menyusun program pengajaran harus memiliki kompetensi profesional, yaitu sebagai berikut.

- a) Menetapkan tujuan pembelajaran yang meliputi, antara lain: mengkaji ciri tujuan pembelajaran, dapat merumuskan tujuan pembelajaran dan menetapkan tujuan pembelajaran untuk satu satuan pembelajaran/pokok bahasan.
- b) Memilih dan mengembangkan bahan pembelajaran, antara lain dapat memilih dan mampu mengembangkan bahan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- c) Memilih dan mengembangkan strategi belajar mengajar.
- d) Memilih dan mengembangkan media pengajaran yang sesuai, yakni mampu mengkaji berbagai media, memilih dan menggunakan media pengajaran.

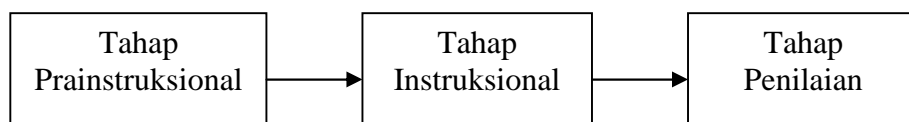
## **2) Pelaksanaan Pembelajaran**

Jika proses belajar mengajar itu ditinjau dari segi kegiatan guru, maka terlihat bahwa guru memegang peranan yang sangat penting. Guru berfungsi sebagai pembuat keputusan yang berhubungan dengan perencanaan, implementasi, dan penilaian/evaluasi.

Sebagai implementasi rencana pengajaran yang telah disusun, guru hendaknya mempertimbangkan situasi dan kondisi yang ada dan berupaya memoles setiap situasi yang muncul menjadi situasi yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan belajar yang berpusat pada siswa. Semua itu memerlukan keterampilan profesional. Dengan demikian, pada pelaksanaan pembelajaran guru hendaknya mengatur kondisi yang mempengaruhi pembelajaran, antara lain tentang isi, menetapkan sendi pengajaran untuk

siswa yang menjadi obyek pengajaran dan menciptakan suasana yang menyenangkan dalam proses belajar mengajar.

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran adalah melalui tiga tahapan pokok, yaitu tahap prainstruksional, tahap instruksional, serta tahap penilaian. Jika, satu tahapan tersebut ditinggalkan, maka sebenarnya tidak dapat dikatakan telah terjadi proses pembelajaran. Tahapan-tahapan ini dapat dilihat dalam skema sebagai berikut.



**Gambar 1. Tahapan Pembelajaran**

Deskripsi lebih lanjut mengenai tiga pokok tahapan dalam pembelajaran secara terperinci digambarkan sebagai berikut.

**a) Tahap Prainstruksional**

Tahap ini dapat disebut dengan pendahuluan yang merupakan kegiatan pembelajaran yang sesungguhnya. Kegiatan pendahuluan dimaksudkan untuk memberikan informasi kepada siswa, memusatkan perhatian, dan mengetahui apa yang telah dikuasai siswa berkaitan dengan bahan yang akan dicapai. Tahap prainstruksional adalah tahapan yang ditempuh guru pada saat ia memulai proses belajar dan mengajar.

**b) Tahap Instruksional**

Tahap kedua adalah tahap pengajaran atau tahap inti. Yakni tahapan memberikan bahan pelajaran yang telah disusun guru sebelumnya. Kegiatan inti adalah kegiatan utama dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan

pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Kegiatan pembelajaran ini meliputi, antara lain: 1) Uraian, penjelasan tentang materi pelajaran atau konsep, prinsip dan prosedur yang akan dipelajari siswa. 2) Contoh, merupakan benda atau kegiatan yang terdapat dalam kehidupan siswa sebagai wujud dari materi pelajaran yang diuraikan. 3) Latihan, merupakan kegiatan siswa dalam rangka menerapkan konsep, prinsip atau prosedur yang sedang dipelajarinya ke dalam praktek yang relevan dengan pekerjaan atau kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini, tidak menutup kemungkinan guru memberikan bimbingan pada pemahaman siswa atas materi yang dipelajarinya.

### **c) Tahap Penilaian**

Kegiatan ini memberikan penegasan/kesimpulan dan penilaian terhadap penguasaan bahan kajian yang diberikan pada kegiatan inti. Penilaian merupakan bagian yang integral dalam pembelajaran. Penilaian harus dipandang sebagai salah satu faktor yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Kegiatan penilaian harus mampu memberikan informasi yang membantu guru meningkatkan kemampuan mengajarnya dan membantu siswa mencapai perkembangan pendidikan secara optimal.

Dengan demikian, di sini terlihat bahwa mengajar bukan lagi usaha untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, melainkan juga usaha menciptakan sistem lingkungan yang membelajarkan subyek didik agar tujuan pengajaran dapat tercapai secara optimal.

### **3) Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut (Penutup)**

Muhibbin Syah (2003:141) menyatakan bahwa evaluasi adalah penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program.

Roger dalam Ning Haryani (2006) mengemukakan “*evaluation is process of helping to make things better than they are, of improving the situation*” (evaluasi adalah proses yang membantu membuat segala sesuatu lebih baik untuk membangun situasi).

Dalam kegiatan evaluasi ini, yang harus dilaksanakan guru adalah sebagai berikut.

- a) Melaksanakan penilaian akhir dan mengkaji hasil penelitian.
- b) Melaksanakan kegiatan tindak lanjut dengan alternatif kegiatan.
- c) Mengalihkan proses-proses pembelajaran dengan menjelaskan atau memberi bahan materi pokok yang akan dibahas pada pelajaran berikutnya.

### **5. Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa (*Student Centered Learning*)**

Dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) maka siswa memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga siswa akan memperoleh pemahaman yang mendalam dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas siswa.

Menurut Eko Yuliandri (2008), makna dari pembelajaran berpusat pada siswa adalah bahwa di dalam kegiatan belajar mengajar harus diperhatikan bakat, minat, kemampuan, cara dan strategi. Motivasi belajar



serta latar belakang sosial siswa. Untuk itu di dalam kegiatan belajar mengajar siswa dituntut aktif mencari bahan pelajaran sendiri melalui buku, koran, majalah, internet, CD ROM, dan sebagainya.

Melalui penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) maka siswa harus berpartisipasi aktif, selalu ditantang untuk memiliki daya kritis, mampu menganalisis dan dapat memecahkan masalah-masalahnya sendiri. Peran guru dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) bergeser dari semula pengajar menjadi fasilitator. Fasilitator adalah orang yang memberikan fasilitas. Dalam hal ini memfasilitasi proses pembelajaran siswa. Guru menjadi mitra pembelajaran yang berfungsi sebagai pendamping bagi siswa.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) berarti mengajak siswa untuk lebih kreatif dan aktif dalam belajar. Prinsip-prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa antara lain sebagai berikut.

- a. Pastikan bahwa siswa akan dapat merasakan bahwa pembelajaran menjadi miliknya sendiri, karena siswa diberi kesempatan yang luas untuk berpartisipasi.
- b. Kembangkan motivasi yang kuat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran kepada siswa.
- c. Tumbuhkan suasana demokratis dalam pembelajaran sehingga akan terjadi dialog dan diskusi untuk saling belajar-membelajarkan diantara siswa.

- d. Pastikan bahwa guru juga akan bertambah wawasan pikiran dan pengetahuan karena sesuatu yang dialami dan disampaikan siswa mungkin belum diketahui sebelumnya oleh guru.
- e. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- f. Lakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan berbagai cara.

*Student Centered Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat dari proses belajar (Aris Pongtuluran, 2009:6). Hesson and Shad (2007) menyatakan bahwa

*Student Centered Learning is of teaching integrative thinking, based on existing models of creativity and synthesis. In this model, the student is put at the heart of a bigger learning process that includes instructors, specialists and the public.* (Pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada model-model kreativitas dan sintesis. Dengan model ini siswa menjadi pusat proses pembelajaran yang lebih luas meliputi instruktur, ahli dan sintesis).

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) adalah pembelajaran yang memiliki karakteristik yang berpusat pada siswa.

## **6. Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)**

Menurut Mulyasa (2006:217) pembelajaran kontekstual merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata, sehingga peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Smith (2006) menyatakan bahwa

*Contextual teaching and learning is defined as a conception of teaching and learning that helps teachers relate subject matter content to real world situations.* (Pembelajaran kontekstual didefinisikan sebagai suatu konsep yang membantu guru menghubungkan isi materi dengan situasi dunia nyata).

Andika (2009) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), penemuan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian otentik (*Authentic Assesment*).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) adalah pembelajaran yang mengaitkan materi antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa.

Pendekatan kontekstual mendasarkan diri pada kecenderungan pemikiran tentang belajar sebagai berikut.

a. Proses belajar

- 1) Belajar tidak hanya sekedar menghafal. Siswa harus mengkontruksi pengetahuan yang mereka miliki.
- 2) Anak belajar dari pengalaman. Anak mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru, dan bukan diberi begitu saja oleh guru.

- 3) Para ahli sepakat bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang itu terorganisasi dan mencerminkan pemahaman yang mendalam tentang suatu persoalan.
- 4) Pengetahuan tidak dapat dipisah-pisahkan menjadi fakta-fakta atau proposisi yang terpisah, tetapi mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan.
- 5) Manusia mempunyai tingkatan yang berbeda dalam menyikapi situasi baru.
- 6) Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide.
- 7) Proses belajar dapat mengubah struktur otak. Perubahan struktur otak itu berjalan terus seiring dengan perkembangan organisasi pengetahuan dan keterampilan seseorang.

b. Transfer Belajar

- 1) Siswa belajar dari mengalami sendiri, bukan pemberian orang lain.
- 2) Keterampilan dan pengetahuan itu diperluas dari konteks yang terbatas (sedikit demi sedikit).
- 3) Penting bagi siswa tahu untuk apa dia belajar dan bagaimana ia menggunakan pengetahuan dan keterampilan itu.

c. Pentingnya Lingkungan Belajar

- 1) Belajar efektif itu dimulai dari lingkungan belajar yang berpusat pada siswa.

- 2) Pengajaran harus berpusat pada bagaimana cara siswa menggunakan pengetahuan baru mereka. Strategi belajar lebih dipentingkan dibandingkan hasilnya.
- 3) Umpan balik amat penting bagi siswa, yang berasal dari proses penilaian yang benar.
- 4) Menumbuhkan komunitas belajar dalam bentuk kerja kelompok itu penting.

Tujuan dari penerapan dan pendekatan pembelajaran kontekstual adalah untuk meningkatkan prestasi belajar siswa melalui peningkatan pemahaman makna materi pelajaran yang dipelajari dengan mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari sebagai individual, anggota keluarga, anggota masyarakat dan anggota bangsa.

## **7. Penilaian Otentik (*Authentic Assesment*)**

Menurut Johnson (2007:288), *Authentic Assesment* mengajak para siswa untuk menggunakan pengetahuan akademik dalam konteks dunia nyata untuk tujuan yang bermakna. Sebagai contoh, para siswa menjelaskan informasi akademik yang telah mereka pelajari dalam, sebut saja, ilmu pengetahuan, pendidikan kesehatan, matematika, dan bahasa Inggris dengan mendesain sebuah mobil, merencanakan daftar makanan untuk sekolah, atau mengadakan presentasi tentang emosi manusia.

*Authentic Assesment* dimaksudkan untuk mengukur berbagai macam kemampuan di dalam konteks yang hampir sama dengan situasi di mana

kemampuan tersebut diperlukan (Mundilarto, 2009). *Assesment* seperti ini akan kelihatan dan terasa seperti kegiatan belajar, bukan seperti tes tradisional. *Authentic Assesment* melibatkan berbagai kegiatan seperti wawancara lisan, tugas-tugas pemecahan masalah secara berkelompok, atau kreativitas penulisan portofolio. Baik bahan maupun tugas-tugas *assesment* dibuat selamiah mungkin. Tugas-tugas tersebut melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan koordinasi pengetahuan yang luas.

Siswa belajar dan mempraktekkan bagaimana menerapkan pengetahuan dan keterampilan penting untuk tujuan-tujuan yang bersifat otentik. Mereka tidak akan bekerja hanya dengan cara menghafalkan berbagai informasi, tetapi harus menerapkan apa yang diketahui dan dapat dilakukan untuk tugas-tugas baru dalam berbagai situasi riil dan konteks. Oleh karena itu, *Authentic Assesment* dapat dipergunakan sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan kerja ilmiah siswa.

## **8. Pembelajaran Konstruktivistik**

Hariyono (2009) menyatakan bahwa konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia

harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Paul Suparno (1997:28) menyatakan bahwa

Bagi konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada yang lain, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang. Tiap orang harus mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Pengetahuan bukan sesuatu yang sudah jadi, melainkan suatu proses yang berkembang terus-menerus. Dalam proses itu keaktifan seseorang yang ingin tahu amat berperan dalam perkembangan pengetahuannya.

M. Saekhan Muchith (2008:71) menyatakan bahwa menurut cara pandang teori konstruktivisme bahwa belajar adalah proses untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman nyata dari lapangan. Artinya siswa akan cepat memiliki pengetahuan jika pengetahuan itu dibangun atas dasar realitas yang ada di dalam masyarakat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme adalah landasan filosofis dari pembelajaran kontekstual. Beberapa hal yang mendapat perhatian dalam pembelajaran konstruktivistik, yaitu (1) mengutamakan pembelajaran yang bersifat nyata dalam konteks yang relevan, (2) mengutamakan proses, (3) menanamkan pembelajaran dalam konteks pengalaman sosial, (4) pembelajaran dilakukan dalam upaya mengkonstruksi pengalaman.

Menurut Paul Suparno (1997:73), prinsip-prinsip konstruktivisme antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif.
- b. Tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa.
- c. Mengajar adalah membantu siswa belajar.
- d. Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir.
- e. Kurikulum menekankan partisipasi siswa.
- f. Guru adalah fasilitator.

Prinsip tersebut banyak diambil untuk membuat perencanaan proses belajar mengajar yang sesuai, pembaharuan kurikulum, perencanaan program persiapan guru, dan untuk mengevaluasi praktek belajar mengajar yang sudah berjalan. Sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang berpusat pada siswa maka pembelajaran konstruktivistik termasuk pembelajaran yang berpusat pada siswa karena dalam pembelajaran konstruktivistik siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya.

Sebagai referensi, sekelompok guru mengambil prinsip konstruktivisme untuk menyusun metode mengajar yang lebih menekankan keaktifan siswa baik dalam belajar sendiri maupun bersama dalam kelompok. Guru-guru mencari cara untuk lebih mengerti apa yang dipikirkan dan dialami siswa dalam proses belajar. Interaksi siswa dengan siswa sangat diharapkan, siswa diberi kebebasan mengungkapkan gagasan dan pemikiran mereka.

Menurut Nanang Wahid (2009) tujuan pembelajaran konstruktivistik adalah sebagai berikut.

- a. Adanya motivasi untuk siswa bahwa belajar adalah tanggung jawab siswa itu sendiri.
- b. Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari sendiri jawabannya.
- c. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep secara lengkap.
- d. Mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri.
- e. Lebih menekankan pada proses belajar.



## **B. Penelitian yang Relevan**

Tonkes and Staces (2005) dengan penelitiannya yang berjudul "*An Innovative Learning Model for Computation in First*" menyimpulkan bahwa matlab merupakan software canggih yang digunakan untuk analisis numerik dan visual. University of Queensland menggunakan matlab sebagai pembelajaran ilmu matematika pada tahun pertama dan hasilnya lebih memudahkan siswa dalam melakukan komputasi serta siswa mampu mengkontruksi pengetahuannya.

Penelitian Schroeder and Spannagel (2006) yang berjudul "*Supporting the Active Learning Process*" menyimpulkan bahwa dengan model pembelajaran *e-learning*, siswa memiliki kesempatan secara aktif untuk ikut ambil bagian dalam pembelajaran.

Penelitian Intan Azizah (2006) yang berjudul "*Efektivitas Strategi 'Card Sort' dan 'Index Card Match' dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas IV SD Negeri Saren 2*". Dari penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi yang bisa digunakan untuk menyajikan Pendidikan Agama Islam antara lain dengan menggunakan strategi "Card Sort" dan "Index Card Match". Kedua strategi ini merupakan bagian dari strategi pembelajaran aktif yang mengajak siswa untuk belajar aktif, kreatif, menarik, menyenangkan, menjadikan pembelajaran tidak membosankan dan tidak terlupakan. Hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh angka  $0,534 < 0,586$  ( $t_1 < t_2$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi "Index Card Match" lebih efektif daripada strategi "Card Sort" bila digunakan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar.

Penelitian Ning Haryani (2006) dengan judul "Manajemen Pembelajaran Aktif dalam Peningkatan Mutu Pembelajaran di Sekolah Dasar" menyimpulkan bahwa manajemen pembelajaran aktif dapat dilihat dari beberapa kriteria-kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan guru dalam penyusunan rencana pembelajaran aktif.
2. Kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran aktif.
3. Kemampuan guru dalam pelaksanaan Evaluasi dan tindak lanjut.

Pelaksanaan manajemen pembelajaran aktif mata pelajaran matematika telah berlangsung dengan baik di SD Negeri Ngesrep 1. Manajemen pembelajaran aktif yang telah dilaksanakan dengan baik mempunyai dampak terhadap peningkatan mutu pembelajaran yaitu mutu proses pembelajaran dan mutu hasil belajar pada mata pelajaran matematika.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian sebelumnya membahas mengenai model pembelajaran aktif (menggunakan matlab, pembelajaran *e-learning*, dan lain lain) serta manajemen pembelajaran aktif, sedangkan dalam penelitian ini penulis menganalisis proses pembelajaran matematika di SMA apakah sudah berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) serta sesuai dengan pembelajaran konstruktivisme dan pembelajaran kontekstual. *Setting* penelitian ini secara nyata berbeda dengan penelitian lainnya.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta.

##### 2. Waktu Penelitian

Proses ini melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisa data, dan penyusunan laporan.

Tabel 3.1 Rincian waktu penelitian

Tahap	Bulan																								
	Mei			Juni					Juli					Agustus					September						
	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
A. Persiapan																									
1. Pengajuan Judul																									
2. Penyusunan Proposal																									
3. Seminar Proposal																									
4. Revisi Proposal+Instrumen																									
B. Pelaksanaan																									
C. Analisa Data																									
D. Penyusunan Laporan																									

#### B. Pendekatan Penelitian

Berangkat dari fokus permasalahan dalam penelitian ini, maka pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Lexy J. Moleong (2007:6), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain lain, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam

bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Strauss & Corbin (2003:4) penelitian kualitatif adalah penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan.

Ditinjau dari jenis penelitiannya, penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*field research*), karena penelitian ini mempelajari secara intensif tentang latar belakang keadaan sekarang dan interaksi lingkungan suatu unit sosial, kelompok, lembaga dan masyarakat yang dilaksanakan dalam kehidupan dan realitas yang sebenarnya.

Pendekatan kualitatif dipilih dalam penelitian ini karena beberapa pertimbangan antara lain: (1) Penelitian ini merupakan upaya untuk mendeskripsikan permasalahan yang terkait dengan proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta; (2) Penelitian ini lebih bersifat induktif, artinya peneliti berusaha mendeskripsikan permasalahan berdasar data yang terbuka bagi penelitian lebih lanjut; (3) Penelitian ini dilakukan dalam situasi yang wajar dan mengutamakan data yang bersifat kualitatif.

### **C. Sumber Data**

Ada tiga sumber data dalam penelitian ini, yaitu informan kunci (key informan), tempat dan peristiwa serta dokumen.

1. Informan kunci (*key informan*), informan awal dipilih secara *purposive* (*purposive sampling*). Menurut Nana Syaodih Sukmadinata (2006:102)

“kekuatan dari sampel purposif adalah dari sedikit kasus yang diteliti secara mendalam memberikan banyak pemahaman tentang topik”. Informan selanjutnya ditentukan dengan cara *snowball sampling*, yaitu dipilih secara bergulir sampai menunjukkan tingkat kejenuhan informasi. Bertindak sebagai informan awal (sumber informan) adalah guru matematika, sedangkan informan selanjutnya antara lain siswa dan wakasek kurikulum.

2. Tempat dan peristiwa, yang meliputi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) beserta kelengkapan administrasi KBMnya.
3. Dokumen, antara lain rencana pengajaran guru, Proses Belajar Mengajar (PBM) yang meliputi kegiatan belajar mengajar, perangkat mengajar, serta fasilitas pendukung. Data ini dipergunakan untuk melengkapi hasil wawancara dan observasi terhadap tempat dan peristiwa.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Sesuai dengan tahapan penelitian dalam penelitian kualitatif, instrumen utama adalah peneliti sendiri. Dalam penelitian kualitatif, proses pengumpulan data berjalan dari medan empiris dalam upaya membangun teori dari data. Proses pengumpulan data ini meliputi proses memasuki lokasi penelitian serta berada di lokasi penelitian dan mengumpulkan data.

Metode pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi atau pengamatan dan dokumentasi.

### 1. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu (Lexy J. Moleong, 2007:186).

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui informasi dari Wakasek Kurikulum, guru matematika dan siswa tentang proses pembelajaran matematika yang sedang berlangsung di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta.

### 2. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang diteliti. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data-data secara langsung yang terkait dengan proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta, meliputi jalannya pembelajaran, aktivitas siswa, aktivitas guru, dan penggunaan media pembelajaran

### 3. Dokumentasi

Dengan menggunakan metode dokumentasi ini, data dapat diperoleh melalui penyelidikan benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen peraturan-peraturan, catatan harian, notulen rapat, dan lain sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2002:135). Dokumentasi yang dimaksud adalah untuk memperoleh dan menganalisa data terhadap program pengajaran guru dari perencanaan,

pelaksanaan sampai pada evaluasi hasil belajar siswa, proses pembelajaran serta profil sekolah yang meliputi fasilitas serta visi misi maupun struktur organisasi.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Penelitian lapangan dilakukan dalam dua tahapan. Tahapan pertama, kajian pustaka dengan mengkaji berbagai teori dan implikasi mengenai proses pembelajaran matematika di SMA. Pada tahapan kedua, mengumpulkan data sesuai dengan metode-metode yang telah ditetapkan.

Adapun langkah-langkah penelitian yang telah diambil adalah sebagai berikut.

1. Menyampaikan pemberitahuan sekaligus permohonan ijin kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Surakarta dan Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Surakarta untuk dapat melakukan penelitian di SMA tersebut.
2. Memperkenalkan diri kepada kepala sekolah, guru maupun siswa yang menjadi sasaran penelitian bahwa peneliti adalah mahasiswa Program Pasca Sarjana Pendidikan Matematika UNS, yang bermaksud melakukan penelitian tentang proses pembelajaran matematika di SMA Negeri Surakarta.
3. Menjelaskan tentang tujuan serta manfaat yang akan dihasilkan dari penelitian tersebut, tanpa menyembunyikan maksud penelitian sehingga akan menghilangkan kecurigaan mereka yang menganggap penelitian itu bertujuan memata-matai dan mencari kesalahan dalam pelaksanaan tugas.
4. Menetapkan informan kunci yang dapat memandu dan membantu peneliti dalam mengumpulkan data.

5. Melakukan pemotretan terhadap gambaran umum proses pembelajaran matematika dengan aktivitasnya untuk bahan dokumentasi.
6. Membuat rekaman wawancara dengan informan.
7. Membuat catatan hasil pengamatan yang dituangkan ke dalam catatan dari hasil pengamatan.
8. Membuat laporan penelitian.

#### **F. Teknik Keabsahan Data**

Keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbaharui dari konsep kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) serta disesuaikan dengan tuntutan pengetahuan, kriteria dan paradigmanya sendiri. Dalam penelitian ini, teknik pemeriksaan data yang peneliti gunakan adalah kriteria kredibilitas, antara lain sebagai berikut.

##### **1. Perpanjangan Pengamatan**

Penelitian ini diperpanjang sampai dua kali, dengan pertimbangan periode I, data yang diperoleh dirasa belum memadai dan belum kredibel. Belum memadai karena belum dapat merumuskan masalah yang dihadapi. Belum kredibel karena sumber data yang diperoleh belum konsisten, masih berubah-ubah. Dengan perpanjangan sampai dua kali maka data yang diperoleh telah jenuh.

##### **2. Triangulasi**

Triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai



pembandingan terhadap data tersebut. Teknik triangulasi yang paling banyak digunakan adalah dengan pemeriksaan melalui sumber yang lain (Lexy J. Moleong, 2007:330).

Untuk menguji keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan triangulasi sumber dan triangulasi metode. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama melalui sumber yang berbeda, dalam hal ini sumber datanya adalah wakasek kurikulum, guru matematika, dan siswa. Triangulasi metode dilakukan dengan metode yang berbeda, yaitu wawancara, observasi atau pengamatan dan dokumentasi. Dengan menggunakan triangulasi dalam pengumpulan data dapat diketahui nara sumber memberikan data yang sama atau tidak. Kalau nara sumber memberi data yang berbeda, maka data yang diperoleh belum kredibel.

### 3. Auditing

Teknik ini dimanfaatkan untuk memeriksa kebergantungan dan kepastian data. Penelusuran audit tidak dapat dilaksanakan apabila tidak dilengkapi dengan catatan-catatan pelaksanaan keseluruhan proses dan hasil studi. Pada penelitian ini, auditing digunakan untuk pengecekan kebenaran informasi kepada para informan yang telah diteliti oleh peneliti dalam laporan penelitian. Dalam suatu pertemuan yang dihadiri oleh para responden atau informan dan beberapa orang peserta pengkajian aktif, peneliti akan membacakan laporan hasil penelitian.

## **G. Teknik Analisis Data**

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisa data. Teknik analisis data yaitu untuk menganalisa data yang telah diperoleh untuk ditarik kesimpulan. Metode analisis yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan sejak awal dan sepanjang proses penelitian berlangsung. Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik interaktif dengan tiga prosedur sebagai berikut.

### **1. Reduksi Data**

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Dalam hal ini, penulis membuat catatan lapangan kemudian apabila catatan lapangan sudah terkumpul, maka penulis memilih di antara catatan-catatan itu, tentang bagian data mana yang dipakai, mana yang dibuang, serta cerita-cerita apa yang sedang berkembang. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data dengan data dengan sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

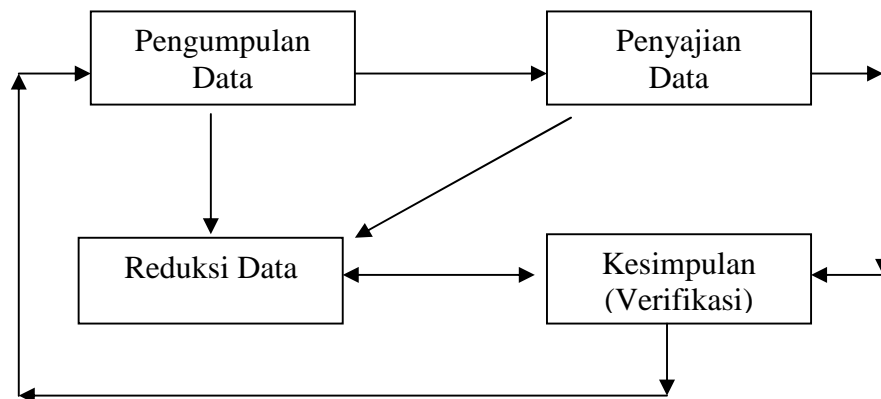
### **2. Penyajian Data**

Penyajian data adalah penyampaian informasi berdasarkan data yang dimiliki dan disusun secara baik, runtut sehingga mudah dilihat, dibaca dan dipahami tentang suatu kejadian dan tindakan atau peristiwa dalam bentuk teks naratif.

### 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari berbagai sumber, peneliti mengambil kesimpulan yang masih tetatif. Akan tetapi, dengan bertambahnya data melalui proses verifikasi, maka akan diperoleh kesimpulan yang bersifat grounded. Dengan kata lain, setiap kesimpulan senantiasa terus menerus dilakukan verifikasi selama penelitian berlangsung. Kesimpulan yang diperoleh melalui analisis data tersebut dijadikan pedoman untuk menyusun rekomendasi dan implikasi.

Dari tahapan analisis tersebut, maka dapat digambarkan alur analisis data dengan menggunakan model interaktif sebagai berikut.



**Gambar 2. Model Analisis Data**  
(Miles dan Huberman)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

##### **1. SMA Negeri 1 Surakarta**

SMA Negeri 1 Surakarta terletak di jalan Monginsidi No. 40 Surakarta. SMA Negeri 1 Surakarta terbagi menjadi beberapa ruang, yaitu ruang kepala sekolah, ruang Tata Usaha (TU), ruang guru, ruang komite sekolah, aula, laboratorium bahasa, laboratorium kimia, laboratorium fisika, laboratorium matematika, laboratorium biologi, laboratorium IPS, perpustakaan, ruang kesenian, ruang multimedia, ruang audio visual, Unit Kesehatan Sekolah, Ruang Bimbingan Penyuluhan (BP), mushola, ruang agama kristen, ruang agama katolik, dan ruang kelas. Ruang kelas terbagi menjadi 34 kelas (denah gedung ada pada Lampiran 9).

Adapun Visi dan Misi SMA Negeri 1 Surakarta adalah sebagai berikut.

##### **a. Visi**

Mewujudkan insan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, disiplin, cerdas, berbudi luhur dan berwawasan luas.

##### **b. Misi**

- 1) Memelihara dan meningkatkan pengamalan terhadap ajaran agama yang dianut dengan mengembangkan sikap toleransi.
- 2) Menanamkan kesadaran berdisiplin tinggi kepada seluruh warga sekolah.

- 3) Melaksanakan pendidikan, pembelajaran dan pelayanan yang optimal sehingga menghasilkan insan yang berprestasi dalam semua bidang.
- 4) Membudayakan perilaku santun, jujur dan menjunjung tinggi nilai-nilai luhur budaya bangsa.
- 5) Meningkatkan fasilitas sekolah sebagai sumber belajar.
- 6) Mendayagunakan dan mengembangkan kegiatan yang menambah wawasan.
- 7) Menjalin kerja sama dengan berbagai institusi baik lokal maupun Internasional.
- 8) Meningkatkan kesadaran dan kepedulian warga sekolah terhadap kelestarian lingkungan sekolah SMA Negeri 1 Surakarta.

## **2. SMA Negeri 4 Surakarta**

SMA Negeri 4 Surakarta terletak di jalan Laksda Adisucipto No. 1 Surakarta. SMA Negeri 1 Surakarta terbagi menjadi beberapa ruang, yaitu ruang kepala sekolah, ruang TU, ruang guru, ruang komite, aula, laboratorium bahasa, laboratorium kimia, laboratorium fisika, laboratorium biologi, laboratorium IPA, perpustakaan, ruang kesenian, ruang tata boga, sanggar Pusat Kegiatan Guru (PKG), Ruang Bimbingan Penyuluhan (BP), masjid, dan ruang kelas. Ruang kelas terbagi menjadi 32 kelas (denah gedung ada pada Lampiran 17).

Adapun Visi dan Misi SMA Negeri 4 Surakarta adalah sebagai berikut.

### **a. Visi**

Unggul dalam prestasi dan santun dalam perilaku.

b. Misi

Mencerdaskan kehidupan Bangsa dan membangun manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa pada Tuhan Yang Maha Esa, dan berbudi luhur memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan dan diupayakan dengan cara :

- 1) Memperluas dan meningkatkan ketrampilan siswa.
- 2) Menghantarkan siswa dalam menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada millenium III.
- 3) Menyediakan wahana pembinaan siswa melalui pengembangan Iman dan Taqwa.
- 4) Memperluas pengetahuan dan peningkatan SDM dalam pembelajaran.

**B. Temuan Penelitian**

**1. Proses Pembelajaran Matematika**

Dalam proses pembelajaran matematika, baik di SMA Negeri 1 Surakarta maupun di SMA Negeri 4 Surakarta diperlukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran serta evaluasi dan tindak lanjut.

**a. Perencanaan Pembelajaran**

- 1) Hasil observasi dokumen
  - a) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan observasi dokumen, perencanaan pembelajaran matematika yang disusun oleh guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, meliputi sebagai berikut (Lampiran 2).

- (1) Identitas Mata Pelajaran (meliputi nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester).
- (2) Standar Kompetensi
- (3) Kompetensi Dasar
- (4) Indikator
- (5) Alokasi Waktu
- (6) Tujuan Pembelajaran
- (7) Materi Ajar (merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar)
- (8) Metode Pembelajaran (metode kooperatif tipe Jigsaw)
- (9) Langkah-Langkah Kegiatan (Pendahuluan, Kegiatan Inti, dan Penutup)
- (10) Alat dan Sumber belajar (Alat: White board, LCD, Laptop, Spidol;  
Sumber: buku-buku paket)
- (11) Penilaian (Teknik: tugas individu, tugas kelompok, kuis, ulangan harian;  
Bentuk Instrumen: uraian singkat)

b) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan observasi dokumen, perencanaan pembelajaran matematika yang disusun oleh guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, meliputi sebagai berikut (Lampiran 10).

- 1) Identitas Mata Pelajaran (nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu)

- 2) Standar Kompetensi
- 3) Kompetensi Dasar
- 4) Indikator
- 5) Tujuan Pembelajaran
- 6) Materi Pembelajaran (merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar)
- 7) Metode Pembelajaran (tanya jawab, diskusi, tugas kelompok dan individual)
- 8) Langkah-Langkah Kegiatan (Pendahuluan, Kegiatan Inti, dan Penutup)
- 9) Alat/Bahan/Sumber (Alat: White board, spidol, LCD, Laptop; Sumber: buku-buku paket)
- 10) Penilaian (Jenis: tugas dan tes tertulis; Bentuk: tes uraian)

2) Hasil wawancara

a) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 6).

- (1) Semua guru termasuk guru matematika kelas X SMA Negeri Surakarta selalu menyusun rencana pembelajaran. Penyusunan rencana pembelajaran dilaksanakan dalam kegiatan workshop, yang biasanya diadakan setiap awal tahun ajaran baru.
- (2) Dalam penyusunan rencana pembelajaran, guru matematika juga menyatakan kegiatan utama pembelajarannya (yang merupakan gabungan



antara Kompetensi Dasar, materi pokok, dan Indikator Pencapaian Hasil Belajar).

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 5).

- (1) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta menyatakan tujuan umum pembelajaran sebelum proses pembelajaran dimulai. Berkaitan dengan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar tujuan, tujuan pembelajaran yang disampaikan adalah siswa mampu merasionalkan pecahan dalam dua suku maupun 3 suku.
- (2) Metode pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar adalah metode kooperatif tipe Jigsaw. Menurut guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, metode kooperatif tipe Jigsaw, yaitu suatu metode yang dilaksanakan secara berkelompok. Misalkan diberikan 5 soal, kemudian dibuat kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Dalam setiap kelompok, masing-masing siswa diberi soal dengan nomor soal yang berbeda. Kemudian masing-masing siswa diminta berpisah dari kelompoknya dan bergabung dengan siswa yang mempunyai nomor soal yang sama. Setelah soal tersebut dijawab, masing-masing siswa kembali ke kelompoknya. Mereka kemudian saling bertukar informasi tentang bagaimana menyelesaikan soal-soal tersebut.

b) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 14).

- (1) Semua guru termasuk guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta selalu menyusun rencana pembelajaran sebelum mengajar di setiap awal tahun ajaran baru.
- (2) Dalam penyusunan rencana pembelajaran, guru matematika juga menyatakan kegiatan utama pembelajarannya (yang merupakan gabungan antara Kompetensi Dasar, materi pokok, dan Indikator Pencapaian Hasil Belajar).

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 13).

- (1) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menyatakan tujuan umum pembelajaran sebelum proses pembelajaran dimulai. Berkaitan dengan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar tujuan, tujuan pembelajaran yang disampaikan adalah siswa dapat merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , siswa dapat merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$ , dan siswa dapat merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ .
- (2) Metode pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar adalah metode tanya jawab, diskusi, tugas kelompok dan individual.

Berdasarkan hasil observasi dokumen dan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X, siswa kelas X, dan Wakasek Kurikulum, terdapat perbedaan penyusunan perencanaan pembelajaran matematika antara SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta, yaitu urutan susunannya. Untuk komponennya semua sama. Dalam menggunakan metode pembelajaran antara guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar juga terdapat perbedaan. Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta menggunakan metode kooperatif tipe Jigsaw sedangkan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menggunakan metode pembelajaran tanya jawab, diskusi, tugas kelompok dan individual.

#### **b. Pelaksanaan Pembelajaran**

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, baik di SMA Negeri 1 Surakarta maupun di SMA Negeri 4 Surakarta melalui tiga tahapan kegiatan, yaitu tahapan prainstruksional (pendahuluan/kegiatan awal), tahapan instruksional (kegiatan inti), dan tahapan penilaian.

##### **1) Tahapan prainstruksional (pendahuluan/kegiatan awal)**

###### **a) Hasil observasi di kelas**

###### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta mengadakan kegiatan awal dengan melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melakukan kegiatan apersepsi dengan mengulang sedikit tentang bilangan rasional serta pembilang dan penyebut suatu pecahan serta pengenalan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa, apabila materi yang dijelaskan sebelumnya siswa menguasai dan paham maka siswa juga akan dapat merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta mengadakan kegiatan awal dengan melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melakukan kegiatan apersepsi dengan mengulang materi sebelumnya tentang bilangan rasional serta membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa.

b) Hasil wawancara

(1) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta tentang kegiatan awal pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melakukan kegiatan apersepsi dengan mengulang materi yang sebelumnya telah disampaikan, membahas Pekerjaan Rumah (PR) sekaligus pengenalan materi yang nanti akan disampaikan.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Guru mengatakan apabila siswa menguasai materi yang disampaikan sebelumnya, maka siswa akan lebih mudah untuk menguasai materi yang selanjutnya.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tentang kegiatan awal pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan pertanyaan kepada siswa tentang materi sebelumnya.

- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melakukan kegiatan apersepsi dengan mengulang materi yang sebelumnya telah disampaikan serta membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Guru mengatakan apabila siswa menguasai materi yang disampaikan sebelumnya, maka siswa akan lebih mudah untuk menguasai materi yang selanjutnya.

Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X, terdapat perbedaan cara pandang guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta tentang melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta beranggapan bahwa siswa sudah siap menerima materi pembelajaran apabila buku-buku yang akan digunakan sudah siap di atas meja atau siswa sudah siap untuk berdiskusi tentang materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melihat kesiapan siswa dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya.

Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru SMA Negeri 4 Surakarta, melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengulang materi sebelumnya serta membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Serta memberikan motivasi kepada siswa, dengan mengatakan bahwa apabila siswa menguasai materi yang telah diberikan sebelumnya maka

siswa akan lebih mudah untuk memahami materi selanjutnya. Berkaitan dengan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, motivasi yang disampaikan, yaitu apabila materi bilangan rasional dan pembilang penyebut suatu pecahan maka siswa dapat merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

## **2) Tahapan Instruksional (Kegiatan Inti)**

### **a) Hasil observasi di kelas**

#### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (a) Dalam kegiatan inti pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta mengaitkan materi yang diajarkan dengan realitas kehidupan.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang dicapai.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (siswa bertanya, berpendapat maupun mengemukakan ide-idenya).
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta mengajak siswa untuk diskusi antarkelompok (metode kooperatif tipe Jigsaw).
- (e) Apabila menggunakan media pembelajaran, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melibatkan siswa dalam pemanfaatan media. Media yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah LCD.

- (f) Dalam menyampaikan materi, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 11).

- (a) Dalam kegiatan inti pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta mengaitkan materi yang diajarkan dengan realitas kehidupan.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang dicapai.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (siswa bertanya, berpendapat maupun mengemukakan ide-idenya).
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok (metode tanya jawab).
- (e) Dalam menyampaikan materi, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar.

b) Hasil wawancara

(1) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X, siswa kelas X, dan Wakasek Kurikulum SMA 1 Surakarta tentang kegiatan inti pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4, Lampiran 5, dan Lampiran 6).



- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, guru memperkenalkan bentuk akar dengan memberikan contoh mencari panjang sisi suatu makam yang berbentuk persegi dengan luas yang diketahui. Luas makam dimisalkan  $2 \text{ m}^2$  maka panjang sisinya adalah  $\sqrt{2}$ .
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta tentang kegiatan inti pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 5).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disampaikan, yaitu dengan mempelajari materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar siswa akan dapat merasionalkan pecahan yang memiliki penyebut dua atau tiga suku”.
- (b) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk membahas dan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Setelah itu salah satu dari mereka menjelaskan di depan kelas.

- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta terlibat dalam pemanfaatan media pembelajaran. Mereka membantu menyiapkan LCD yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.
- (d) Dalam menyampaikan materi, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa serta tulisannya mudah dibaca oleh siswa.

## (2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X, siswa kelas X, dan Wakasek Kurikulum SMA 4 Surakarta tentang kegiatan inti pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12, Lampiran 13, dan Lampiran 14).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya ada soal untuk materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, tanah berbentuk persegi panjang diketahui luas  $20 \text{ m}^2$  dan panjang  $\sqrt{5} \text{ m}$  maka lebarnya bisa dicari dengan cara merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tentang kegiatan inti pembelajaran, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 13).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disampaikan, yaitu dengan mempelajari materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar siswa akan dapat merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{b \pm \sqrt{c}}$ , merasionalkan pecahan bentuk  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ .
- (b) Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk membahas dan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Setelah itu salah satu dari mereka menjelaskan di depan kelas.
- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta terlibat dalam pemanfaatan media pembelajaran.
- (d) Dalam menyampaikan materi, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas, baik dan benar. Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa serta tulisannya rapi dan benar dalam menulis simbol-simbol yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara dengan guru matematika kelas X, siswa kelas X, Wakasek Kurikulum, kegiatan inti pembelajaran di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta hampir sama. Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta juga sudah mengajarkan materi merasionalkan

penyebut pecahan bentuk akar dengan situasi dunia nyata. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan contoh dengan membuat makam berbentuk persegi dengan luas yang sudah ditentukan, maka siswa harus mencari panjang tiap sisinya. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan contoh, yaitu mencari panjang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan luas dan lebar tanah yang sudah diketahui.

### **3) Tahap Penilaian**

#### **a) Hasil observasi di kelas**

##### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memantau kemajuan belajar selama proses pembelajaran berlangsung.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*. Penilaian hanya berdasarkan ulangan, tugas-tugas, dan keaktifan siswa.

##### **(2) SMA Negeri 4 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 11).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memantau kemajuan belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

(b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*. Penilaian hanya berdasarkan ulangan, tugas-tugas, dan keaktifan siswa.

b) Hasil wawancara

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA negeri 4 Surakarta tentang penilaian diperoleh data, yaitu guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*.

Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menyatakan bahwa *Authentic Assesment* dilaksanakan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa, penilaian produk (kinerja) serta tugas-tugas yang relevan dan kontekstual. *Authentic Assessment* masih belum dilaksanakan, alasan yang dikemukakan juga hampir sama, yaitu keterbatasan waktu dan materi yang banyak.

**c. Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut (Penutup)**

1) Hasil observasi di kelas

a) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (1) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman materi yang sudah disampaikan.
- (2) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan tugas rumah yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

b) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 11).

- (1) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman materi yang sudah disampaikan.
- (2) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan tugas rumah sebagai bagian dari remidi maupun pengayaan.

2) Hasil wawancara

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta tentang tahap evaluasi dan tindak lanjut diperoleh data, yaitu untuk remidi dan pengayaan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta biasanya memberikan penugasan dengan memberikan soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa atau kadang-kadang merangkum materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA

Negeri 4 Surakarta memberikan tugas sebagai bagian dari remidi dan pengayaan. Untuk merangkum masih jarang dilakukan karena waktu yang tidak memungkinkan.

## **2. Pembelajaran yang Berpusat pada Siswa (*Student Centered Learning*)**

### **a) Hasil observasi di kelas**

#### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memelihara keterlibatan siswa. Siswa diberi kebebasan bertanya dan berpendapat atau mengemukakan ide-idenya.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.
- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang sudah disampaikan.
- (e) Penilaian diperoleh dari hasil ujian, ulangan harian, dan tugas-tugas yang diberikan.

## (2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 11).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memelihara keterlibatan siswa. Siswa diberi kebebasan bertanya dan berpendapat atau mengemukakan ide-idenya.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan.
- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang sudah disampaikan.
- (e) Penilaian diperoleh dari hasil ujian, ulangan harian, tugas-tugas maupun keaktifan siswa.

## b) Hasil wawancara

### (1) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 5).



- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.
- (b) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk membahas dan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Setelah itu salah satu dari mereka menjelaskan di depan kelas.
- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Guru mengatakan apabila siswa menguasai materi yang disampaikan sebelumnya, maka siswa akan lebih mudah untuk menguasai materi yang selanjutnya.
- (d) Untuk remidi dan pengayaan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan penugasan dengan memberikan soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa atau kadang-kadang merangkum materi yang telah disampaikan.
- (e) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*, selanjutnya penilaian berdasarkan hasil ujian mid semester, ujian semester, ulangan harian, dan tugas-tugas yang diberikan.

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) diperoleh data, yaitu siswa belum sepenuhnya bisa dijadikan pusat dari proses pembelajaran matematika. Seharusnya siswa menjadi pusat dari proses pembelajaran matematika, tetapi kenyataannya semua itu belum bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan karena materi yang banyak sehingga waktu tidak memungkinkan.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 13).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.
- (b) Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk membahas dan menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Setelah itu salah satu dari mereka menjelaskan di depan kelas.

- (c) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan motivasi kepada siswa berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Guru mengatakan apabila siswa menguasai materi yang disampaikan sebelumnya, maka siswa akan lebih mudah untuk menguasai materi yang selanjutnya.
- (d) Untuk remidi dan pengayaan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan penugasan dengan memberikan soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa atau kadang-kadang merangkum materi yang telah disampaikan.
- (e) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment* untuk variasi saja, selanjutnya penilaian berdasarkan hasil ujian, ulangan harian, tugas-tugas, dan keaktifan siswa.

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) diperoleh data, yaitu siswa belum sepenuhnya bisa dijadikan pusat dari proses pembelajaran matematika. Seharusnya siswa menjadi pusat dari proses pembelajaran matematika, tetapi kenyataannya semua itu belum bisa berjalan sesuai dengan rencana karena tidak semua siswa kelas X di SMA Negeri 4 Surakarta aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X, siswa kelas X, Wakasek Kurikulum SMA

Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X, siswa kelas X, Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4, pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) belum sepenuhnya bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Alasan yang dikemukakan oleh guru kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta karena adanya keterbatasan waktu sedangkan materi yang harus disampaikan banyak. Guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta mengemukakan alasan, yaitu adanya perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Sehingga, dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa aktif baik dalam bertanya maupun mengemukakan ide-idenya.

### **3. Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)**

#### **a) Hasil observasi di kelas**

##### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 3).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta sudah mengaitkan materi yang diajarkan dengan realitas kehidupan.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memelihara keterlibatan siswa. Siswa diberi kebebasan bertanya dan berpendapat atau mengemukakan ide-idenya.

- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang sudah disampaikan.
- (e) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*. Penilaian hanya berdasarkan hasil ujian mid semester, semester, ulangan harian, dan tugas-tugas.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan hasil observasi di kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 11).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta sudah mengaitkan materi yang diajarkan dengan realitas kehidupan.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang memelihara keterlibatan siswa. Siswa diberi kebebasan bertanya dan berpendapat atau mengemukakan ide-idenya.
- (c) Siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru.
- (d) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta kadang-kadang menyuruh siswa untuk membuat rangkuman tentang materi yang sudah disampaikan.

(e) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*. Penilaian hanya berdasarkan hasil ujian, ulangan harian, tugas-tugas, dan keaktifan siswa.

b) Hasil wawancara

(1) SMA Negeri 1 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 5).

(a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, guru memperkenalkan bentuk akar dengan memberikan contoh mencari panjang sisi suatu makam yang berbentuk persegi dengan luas yang diketahui. Luas makam dimisalkan  $2 \text{ m}^2$  maka panjang sisinya adalah  $\sqrt{2}$ .

(b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

(c) Siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan diskusi antarkelompok untuk membahas dan menyelesaikan soal yang

diberikan oleh guru. Setelah itu salah satu dari mereka menjelaskan di depan kelas.

- (d) Untuk remidi dan pengayaan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan penugasan dengan memberikan soal-soal untuk dikerjakan oleh siswa atau kadang-kadang merangkum materi yang telah disampaikan

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran kontekstual, diperoleh data data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 6).

- (a) Dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan guru..
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta belum melaksanakan *Authentic Assesment*, selanjutnya penilaian berdasarkan hasil ujian mid semester, ujian semester, ulangan harian, dan tugas-tugas.

(2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 13).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya ada soal untuk materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, tanah berbentuk persegi panjang diketahui luas  $20 \text{ m}^2$  dan panjang  $\sqrt{5} \text{ m}$  maka lebarnya bisa dicari dengan cara merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran kontekstual, diperoleh data data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 14).

- (a) Dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru.
- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta kadang-kadang melakukan *Authentic Assesment* untuk variasi saja, selanjutnya penilaian berdasarkan hasil ulangan, tugas, dan lain-lain.



Berdasarkan hasil observasi di kelas dan hasil wawancara tentang pembelajaran kontekstual, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta juga sudah mengaitkan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan situasi dunia nyata. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan contoh dengan membuat makam berbentuk persegi dengan luas yang sudah ditentukan, maka siswa harus mencari panjang tiap sisinya. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan contoh, yaitu mencari panjang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan luas dan lebar tanah yang sudah diketahui. Akan tetapi tidak semua komponen yang mendukung pembelajaran kontekstual dapat terpenuhi. Salah satunya, dalam proses pembelajaran siswa masih menerima pengetahuan. Siswa belum bisa mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya, salah satunya dengan inkuiri (penemuan).

#### **4. Pembelajaran Konstruktivistik**

##### **a) Hasil wawancara**

##### **(1) SMA Negeri 1 Surakarta**

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran konstruktivistik, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 4 dan Lampiran 5).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa.

Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, guru memperkenalkan bentuk akar dengan memberikan contoh mencari panjang sisi suatu makam yang berbentuk persegi dengan luas yang diketahui. Luas makam dimisalkan  $2 \text{ m}^2$  maka panjang sisinya adalah  $\sqrt{2}$ .

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 1 Surakarta tentang pembelajaran konstruktivisme diperoleh data, yaitu dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru.

## (2) SMA Negeri 4 Surakarta

Berdasarkan wawancara antara peneliti dengan guru matematika kelas X dan siswa kelas X SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran konstruktivistik, diperoleh data sebagai berikut (Lampiran 12 dan Lampiran 13).

- (a) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa.

Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka.

- (b) Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya ada soal untuk materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, tanah berbentuk persegi panjang diketahui luas  $20 \text{ m}^2$  dan panjang  $\sqrt{5} \text{ m}$  maka lebarnya bisa dicari dengan cara merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika kelas X dan Wakasek Kurikulum SMA Negeri 4 Surakarta tentang pembelajaran konstruktivistik diperoleh data, yaitu dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara, dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru. Jadi dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tekanan pada proses belajar masih terletak pada hasil akhir bukan pada proses. Siswa masih menerima pengetahuan, mereka belum bisa mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Sehingga pembelajaran konstruktivistik belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

### C. Pembahasan

Disajikannya alamat lengkap lokasi tempat penelitian ini dimaksudkan untuk menunjukkan keotentikan penelitian lapangan (*field research*) yang peneliti tetapkan. Artinya, bagi pembaca tesis ini jika perlu rujukan dan cek ke sumber data serta lokasinya tidak akan mengalami kesulitan. Dengan kata lain, asal perolehan data ini dapat dipertanggungjawabkan. Di samping itu, juga perlu disajikan kelayakan sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian.

Dalam hasil penelitian ini juga disebutkan contoh visi SMA Negeri 1 Surakarta, "Mewujudkan insan yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, disiplin, cerdas, berbudi luhur dan berwawasan luas". Menyimak contoh visi tersebut, menunjukkan bahwa dalam lembaga pendidikan tempat penelitian ini, dilakukan proses pembentukan siswa yang sehat jasmani dan rohani. Visi tersebut, jika dijelaskan adalah cinta kepada Allah yang diwujudkan dengan beribadah baik secara khusus (*mahdhoh*) maupun secara umum (*'am*). Secara khusus, dapat dicontohkan adanya kenikmatan dalam menunaikan salat, puasa, haji, dan sebagainya. Sementara ibadah umum, di antaranya menikmati aktivitas belajar dalam pendidikan (*learning activity in education*), mencintai sesama seperti mencintai diri sendiri, jujur, disiplin, sehingga menjadi manusia yang bermanfaat baik untuk diri sendiri, keluarga, masyarakat, nusa dan bangsa.

Selain hal tersebut di atas juga disebutkan contoh visi SMA Negeri 4 Surakarta, " Unggul dalam prestasi dan santun dalam perilaku". Menyimak contoh visi tersebut, dapat ditunjukkan bahwa lembaga pendidikan tempat penelitian ini,

siswa tidak hanya dibekali pengetahuan sehingga menjadi manusia cerdas dengan prestasi yang bagus dan unggul. Siswa juga dibekali dengan agama agar siswa menjadi insan yang memiliki sikap yang baik, perilaku yang santun sesuai dengan norma agama yang berlaku.

Visi dan misi antara SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta substansinya tidak begitu berbeda. Perbedaan hanya terletak pada redaksinya. Intinya siswa tidak hanya diharapkan menjadi manusia yang pandai, cerdas, dan berprestasi dalam pendidikan tetapi juga memiliki budi pekerti yang baik, santun dalam berperilaku serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan bermanfaat bagi diri sendiri, keluarga, masyarakat, nusa dan bangsa.

Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta disebutkan adanya penggunaan metode Kooperatif tipe Jigsaw. Menurut Abdul Kholid (2009:5), dalam metode Kooperatif tipe Jigsaw siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan materi tersebut kepada kelompoknya. Dengan demikian, baik kemampuan secara kognitif maupun sosial siswa sangat diperlukan.

Menurut guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta, metode Kooperatif tipe Jigsaw adalah suatu metode yang dilaksanakan secara berkelompok. Misalkan diberikan 5 soal, kemudian dibuat kelompok yang tiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Dalam setiap kelompok, masing-masing siswa diberi soal dengan nomor soal yang berbeda. Kemudian masing-masing siswa diminta berpisah dari kelompoknya dan bergabung dengan siswa yang mempunyai nomor soal yang sama. Setelah soal tersebut dijawab, masing-masing siswa kembali ke

kelompoknya. Mereka kemudian saling bertukar informasi tentang bagaimana menyelesaikan soal-soal tersebut.

Dari uraian tersebut di atas, pengertian metode Kooperatif tipe Jigsaw menurut Abdul Kholid dan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta substansinya tidak begitu berbeda, yang berbeda hanya redaksinya. Metode Kooperatif tipe Jigsaw merupakan metode yang cukup aktual. Belum semua guru SMA menggunakan metode tersebut. Hal ini didasarkan pada informasi para instruktur Pendidikan Latihan Profesi Guru (PLPG), bahwa para guru peserta PLPG tersebut banyak yang belum paham tentang metode Jigsaw itu sendiri. Sudah barang tentu tidak mungkin sudah menerapkan metode Jigsaw.

Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta disebutkan adanya penggunaan metode tanya jawab dan diskusi. Dalam metode tanya jawab dan diskusi, guru mengajak siswa aktif untuk mengemukakan pendapat serta menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan cara diskusi antarkelompok.

Pada dasarnya metode pembelajaran yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 1 dan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta hampir sama. Metode Kooperatif tipe Jigsaw yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta juga dilaksanakan secara berkelompok, kemudian ada diskusi dan tanya jawab seperti metode yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta. Perbedaannya kalau metode Kooperatif tipe Jigsaw, dalam setiap kelompok masing-masing siswa diberi soal yang berbeda kemudian siswa bergabung dengan siswa lain di luar kelompoknya yang memiliki soal yang sama. Untuk metode

tanya jawab dan diskusi yang dilaksanakan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, setiap kelompok diberi soal yang sama dan siswa berdiskusi hanya dengan teman satu kelompok.

Dalam kegiatan awal pembelajaran, terdapat perbedaan cara pandang guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta tentang melihat kesiapan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta beranggapan bahwa siswa sudah siap menerima materi pembelajaran apabila buku-buku yang akan digunakan sudah siap di atas meja atau siswa sudah siap untuk berdiskusi tentang materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta melihat kesiapan siswa dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya.

Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru SMA Negeri 4 Surakarta, melaksanakan kegiatan apersepsi dengan mengulang materi sebelumnya serta membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Serta memberikan motivasi kepada siswa, dengan mengatakan bahwa apabila siswa menguasai materi yang telah diberikan sebelumnya maka siswa akan lebih mudah untuk memahami materi selanjutnya. Berkaitan dengan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, motivasi yang disampaikan, yaitu apabila materi bilangan rasional dan pembilang penyebut suatu pecahan maka siswa dapat merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

Kegiatan inti pembelajaran di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta hampir sama. Guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan

guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta juga sudah mengaitkan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan situasi dunia nyata. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan contoh dengan membuat makam berbentuk persegi dengan luas yang sudah ditentukan, maka siswa harus mencari panjang tiap sisinya, yang hasilnya diharapkan berupa akar. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan contoh, yaitu mencari panjang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan luas dan lebar tanah yang sudah diketahui. Lebar tanah yang diketahui dalam bentuk akar. Panjang tanah dapat dicari dengan merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

Dalam tahap penilaian, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menyatakan bahwa *Authentic Assesment* merupakan penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan keterampilan siswa, biasanya ada suatu produk yang dihasilkan berkaitan dengan materi yang diajarkan dan sesuai dengan konteks dunia nyata. Penilaian seperti itu masih belum digunakan. Alasan yang dikemukakan juga hampir sama, yaitu keterbatasan waktu dan materi yang banyak. Menurut Johnson (2007:288), *Authentic Assesment* mengajak para siswa untuk menggunakan pengetahuan akademik dalam konteks dunia nyata untuk tujuan yang bermakna. Sebagai contoh, para siswa menjelaskan informasi akademik yang telah mereka pelajari dalam, sebut saja, ilmu pengetahuan, pendidikan kesehatan, matematika, dan bahasa Inggris dengan mendesain sebuah mobil, merencanakan daftar makanan untuk sekolah, atau mengadakan presentasi tentang emosi manusia. Dari



uraian tentang pengertian *Authentic Assesment*, substansinya tidak begitu berbeda, yang berbeda hanya redaksinya.

Dalam tahap evaluasi dan tindak lanjut, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan tugas yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Tugas juga diberikan sebagai bagian dari remidi dan pengayaan. Siswa yang belum mencapai batas tuntas, biasanya diberikan tugas untuk memperbaiki nilai. Apabila masih ada waktu, pada akhir pembelajaran siswa juga diberi tugas untuk merangkum materi yang telah disampaikan.

Prinsip-prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) antara lain, yaitu pastikan bahwa siswa akan dapat merasakan bahwa pembelajaran menjadi miliknya sendiri, karena siswa diberi kesempatan yang luas untuk berpartisipasi; kembangkan motivasi yang kuat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran kepada siswa; tumbuhkan suasana demokratis dalam pembelajaran sehingga akan terjadi dialog dan diskusi untuk saling belajar-membelajarkan diantara siswa; pastikan bahwa guru juga akan bertambah wawasan pikiran dan pengetahuan karena sesuatu yang dialami dan disampaikan siswa mungkin belum diketahui sebelumnya oleh guru; lakukan refleksi di akhir pertemuan, lakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan berbagai cara.

Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta sudah berusaha melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, tetapi kendalanya, adanya keterbatasan waktu dan materi yang harus disampaikan banyak maka tidak semua siswa dapat

mengemukakan pendapatnya dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta mengemukakan alasan, yaitu adanya perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Sehingga, dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa aktif baik dalam bertanya maupun mengemukakan ide-idenya. Dari pernyataan-pernyataan tersebut, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta sudah berusaha melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, tetapi hasilnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan.

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), penemuan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian otentik (*Authentic Assesment*).

Dalam kegiatan pembelajaran, disebutkan bahwa guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta sudah mengaitkan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan situasi dunia nyata. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan contoh dengan membuat makam berbentuk persegi dengan luas yang sudah ditentukan, maka siswa harus mencari panjang tiap sisinya yang diharapkan hasilnya dalam bentuk akar. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan contoh, yaitu mencari panjang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan luas dan lebar tanah yang sudah diketahui. Lebar tanah yang diketahui dalam bentuk akar.

Panjang tanah dapat dicari dengan merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar. Selain itu, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan.

Akan tetapi tidak semua komponen yang mendukung pembelajaran kontekstual dapat terpenuhi. Tekanan dalam proses belajar lebih pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru. Siswa belum bisa mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki. *Authentic Asssesment* juga masih belum digunakan karena kendala waktu dan materi yang sangat banyak. Akibatnya, pembelajaran kontekstual belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut Paul Suparno (1997:73), prinsip-prinsip konstruktivisme antara lain yaitu pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif, tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa, mengajar adalah membantu siswa belajar, tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir, kurikulum menekankan partisipasi siswa, dan guru adalah fasilitator.

Dalam kegiatan pembelajaran disebutkan bahwa guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta melaksanakan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kebiasaan positif dari siswa. Misalnya setelah menyampaikan materi guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mengemukakan pendapat-pendapat mereka yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan.

Selain itu guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta selalu berusaha mengaitkan materi yang disampaikan dengan situasi dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Misalnya dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, guru memperkenalkan bentuk akar dengan memberikan contoh mencari panjang sisi suatu makam yang berbentuk persegi dengan luas yang diketahui. Luas makam dimisalkan  $2 \text{ m}^2$  maka panjang sisinya adalah  $\sqrt{2}$ .

Berkaitan dengan pembelajaran konstruktivistik, dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru. Jadi dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tekanan pada proses belajar masih terletak pada hasil akhir bukan pada proses. Siswa masih menerima pengetahuan, mereka belum bisa mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Sehingga pembelajaran konstruktivistik belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan, karena prinsip-prinsip konstruktivistik belum semuanya terpenuhi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah berlangsung dengan baik. Sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran yakni perencanaan, pelaksanaan serta evaluasi dan tindak lanjut.
  - a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) telah dilaksanakan rutin di setiap tahun ajaran baru oleh guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta. Adapun unsur-unsur yang ada dalam RPP diantaranya, yaitu Identitas Mata Pelajaran, Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Langkah-langkah Kegiatan, Alat/Bahan/Sumber, dan Penilaian.
  - b. Pelaksanaan pembelajaran matematika dalam materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta melalui tiga tahapan kegiatan, yaitu tahapan prainstruksional (pendahuluan/kegiatan awal), tahapan instruksional (kegiatan inti), dan tahapan penilaian.
    - 1) Dalam kegiatan awal pembelajaran, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru SMA Negeri 4 Surakarta, melaksanakan

kegiatan apersepsi dengan mengulang materi sebelumnya serta membahas tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Berkaitan dengan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar, motivasi yang disampaikan, yaitu apabila siswa menguasai materi bilangan rasional dan pembilang penyebut suatu pecahan maka siswa dapat merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar.

- 2) Dalam kegiatan inti pembelajaran, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta juga sudah mengaitkan materi merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar dengan situasi dunia nyata. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta memberikan contoh dengan membuat makam berbentuk persegi dengan luas yang sudah ditentukan, maka siswa harus mencari panjang tiap sisinya, yang hasilnya diharapkan berupa akar. Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan contoh, yaitu mencari panjang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan luas dan lebar tanah yang sudah diketahui. Lebar tanah yang diketahui dalam bentuk akar. Panjang tanah dapat dicari dengan merasionalkan penyebut pecahan bentuk akar. Selain itu dalam menggunakan metode pembelajaran, pada dasarnya metode pembelajaran yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 1 dan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta hampir sama. Metode Kooperatif tipe Jigsaw yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta juga dilaksanakan secara berkelompok, kemudian ada diskusi dan tanya jawab seperti metode

yang digunakan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta. Perbedaannya kalau metode Kooperatif tipe Jigsaw, dalam setiap kelompok masing-masing siswa diberi soal yang berbeda kemudian siswa bergabung dengan siswa lain di luar kelompoknya yang memiliki soal yang sama. Untuk metode tanya jawab dan diskusi yang dilaksanakan guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta, setiap kelompok diberi soal yang sama dan siswa berdiskusi hanya dengan teman satu kelompok.

- 3) Dalam tahapan penilaian, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta menyatakan bahwa *Authentic Assesment* merupakan penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan keterampilan siswa, biasanya ada suatu produk yang dihasilkan berkaitan dengan materi yang diajarkan dan sesuai dengan konteks dunia nyata. *Authentic Assesment* belum digunakan. Alasan yang dikemukakan juga hampir sama, yaitu keterbatasan waktu dan materi yang banyak.
- c. Dalam tahap evaluasi dan tindak lanjut, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta memberikan tugas yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Tugas juga diberikan sebagai bagian dari remidi dan pengayaan. Siswa yang belum mencapai batas tuntas, biasanya diberikan tugas untuk memperbaiki nilai. Apabila masih ada waktu, pada akhir pembelajaran siswa juga diberi tugas untuk merangkum materi yang telah disampaikan.

2. Guru kelas X SMA Negeri 1 Surakarta dan Guru kelas X SMA Negeri 4 Surakarta sudah berusaha melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*), tetapi hasilnya masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Kendalanya, adanya keterbatasan waktu dan materi yang harus disampaikan banyak maka tidak semua siswa dapat mengemukakan pendapatnya dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta mengemukakan alasan, yaitu adanya perbedaan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Sehingga, dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa aktif baik dalam bertanya maupun mengemukakan ide-idenya.
3. Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta sudah terlaksana tetapi belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Komponen yang mendukung pembelajaran kontekstual belum semuanya dapat terpenuhi. Salah satunya tekanan dalam proses belajar lebih pada hasil akhir bukan pada proses. *Authentic Assesment* juga belum digunakan karena kendala waktu dan materi yang sangat banyak.
4. Pembelajaran konstruktivistik di SMA Negeri 1 Surakarta dan SMA Negeri 4 Surakarta belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dalam proses pembelajaran matematika, guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Surakarta guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Surakarta masih menekankan pada hasil akhir bukan pada proses. Dalam mengerjakan soal siswa masih mengacu pada rumus yang sudah diberikan oleh guru. Siswa masih menerima



pengetahuan, mereka belum bisa mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Jadi dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tekanan pada proses belajar masih terletak pada hasil akhir bukan pada proses. Padahal dalam pembelajaran konstruktivistik, tekanan pada proses belajar seharusnya terletak pada proses bukan hasil akhir.

## **B. Implikasi**

Ada implikasi teoritis dan praktis dalam penelitian ini.

### **1. Implikasi Teoritis**

Dalam menjelaskan materi pembelajaran, penggunaan metode pembelajaran yang tepat dan efisien juga diperlukan. Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang metode Kooperatif Tipe Jigsaw serta metode diskusi dan tanya jawab.

### **2. Implikasi Praktis**

Penyusunan rencana pembelajaran yang dilaksanakan dengan baik dan rutin ternyata mampu membantu kelancaran pelaksanaan pembelajaran matematika. Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian ini, dapat memberikan masukan kepada guru betapa pentingnya penyusunan rencana pembelajaran yang dilaksanakan secara rutin dan baik. Dengan demikian diharapkan dapat membantu kelaksanaan pelaksanaan pembelajaran.

### C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, dapat disampaikan saran sebagai berikut.

1. Guru perlu terus meningkatkan kreativitas, profesionalisme, dan kompetensinya dalam mendesain suatu pembelajaran serta menguasai ilmu dan teknologi. Guru berusaha mengajak semua siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, antara lain dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Hendaknya *Authentic Assesment* juga dilakukan dalam proses pembelajaran matematika. Agar *Authentic Assesment* dapat dilakukan, siswa bisa mengadakan presentasi yang berkaitan dengan pembelajaran matematika sehingga pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching Learning*) dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan.
3. Agar pembelajaran konstruktivistik dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, hendaknya siswa diupayakan untuk tidak hanya mengacu pada rumus-rumus yang sudah ada, tetapi siswa harus berusaha mengkontruksi sendiri pengetahuan yang dimilikinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kholid. 2009. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. (<http://blog.unila.ac.id>). Diakses 14 Oktober 2009 jam 19.16.
- Achmad Zaini. 2007. *Peningkatan Penguasaan Matematika Siswa Melalui Kombinasi Proses Pembelajaran Klasikal, Kelompok dan Perseorangan*. (<http://media.diknas.go.id>). Diakses 12 Agustus 2009 jam 16.02.
- Andika. 2009. *Pembelajaran Kontekstual*. ([www.teoripembelajaran.teknodik.net](http://www.teoripembelajaran.teknodik.net)). Diakses 13 Mei 2009 jam 12.52.
- Anwar Kholil. 2008. *Pendidikan yang Relevan*. (<http://anwarkholil.blogspot.com>). Diakses 21 Agustus 2009 jam 11.35.
- Aris Pongtuluran. 2009. *Student-Centered Learning: The Urgency and Possibilities*. (<http://faculty.petra.ac.id>). Diakses 22 Mei 2009 jam 14.35.
- Depdiknas. 2007. *Naskah Akademik Pendidikan Keterampilan*. Jakarta: Depdiknas. ([www.puskur.net](http://www.puskur.net)). Diakses 22 Mei 2009 jam 14.14.
- Eko Yuliandri. 2008. *Program Kurikulum*. (<http://sman1belitang.com>). Diakses 12 Agustus 2009 jam 17.11.
- Fitria. 2009. *Proses dan Tahapan Belajar*. (<http://fitria95.wordpress.com>). Diakses 25 Agustus 2009 jam 10.52.
- Hariyono. 2009. *Teori Pembelajaran Konstruktivisme*. (<http://harstkip.blogspot.com>). Diakses 23 Juli 2009 jam 08.40.
- Hergenhahn, B. R., Olson, Matthew H.. 2008. *Theories of Learning*. Diterjemahkan oleh Tri Wibowo, "Teori Belajar". Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hesson, M. and Shad, Kaneez F. 2007. "A Student-Centered Learning Model". *American Journal of Applied Sciences*. 4(9). University of Karachi Pakistan. (<http://www.scipub.org>). Diakses 22 Mei 2009 jam 15.00.
- Huang, Grace Hui-Chen. 2006. "Informal Forum: Fostering Active Learning In a Teacher Preparation Program". *Journal of Education*. v127 n1 p31-38. (<http://www.eric.ed.gov>). Diakses 3 Mei 2009 jam 07.59.
- Husniabdillah. 2007. *Pengertian Belajar*. (<http://husniabdillah.multiply.com>). Diakses 12 Agustus 2009 jam 15.54.

- Intan Azizah. 2006. *Efektivitas Strategi "Card Short" dan "Index Card Match" dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas IV SD Negeri Saren*. 2. Tesis UMS: Tidak diterbitkan.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning: what it is and why it's here to stay*. Diterjemahkan oleh Ibnu Setiawan, "Contextual Teaching & Learning: menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna. Bandung: Mizan Learning Center (MLC).
- Lela. 2009. *Teori Pembelajaran Matematika Menurut Aliran Psikologi Behavioristik (Tingkah Laku)*. (<http://lela68.wordpress.com>). Diakses 21 Agustus 2009 jam 11.49.
- Lexy J. Moleong. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- M. Saekhan Muchith. 2008. *Pembelajaran Kontekstual*. Semarang: Rasail media Group.
- Muhibbin Syah. 2003. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mujie. 2008. *Pengertian Pembelajaran*. (<http://pamujimaster.blogspot.com>). Diakses 23 Juli 2009 jam 06.49.
- Mulyasa. 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyati. 2009. *Guru Biasa Memberitahukan, Guru Baik Menjelaskan, Guru Ulung Memperagakan, Guru Hebat Mengilhami*. ([www.mulyatisolo.blogspot.com](http://www.mulyatisolo.blogspot.com)). Diakses 22 Mei 2009 jam 15.40.
- Mundilarto. 2009. *Authentic Assesment Sebagai Sarana Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerja Ilmiah Siswa*. (<http://aguskamaludin.blogspot.com>). Diakses 28 Oktober 2009 jam 13.47.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nanang Wahid. 2009. *Teori Belajar Konstruktivisme*. (<http://one.indoskripsi.com>). Diakses 23 Juli 2009 jam 08.46.

- Ning Haryani. 2006. *Manajemen Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Tesis UMS: Tidak diterbitkan.
- Oemar Hamalik. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Paul Suparno. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Prayudi. 2007. *Proses Pembelajaran*. (<http://prayudi.wordpress.com>). Diakses 12 Agustus 2009 jam 16.05.
- Purwoto. 2003. *Strategi Pembelajaran Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- Russeffendi E.T.1984. *Dasar-dasar Matematika Modern dan Kompetensi Untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- Schroeder, U. and Spannagel, C. 2006. "Supporting the Active Learning Process". *Journal on E-Learning*. v5 n2 p245-264. (<http://www.eric.ed.gov>). Diakses 3 Mei 2009 jam 08.16.
- Silberman, Mel. 2001. *Active Learning: 101 Cara Belajar Aktif*. Bandung: Falah Production.
- Smith, Bettye P. 2006. "Contextual Teaching And Learning Practices In The Family And Consumer Sciences Curriculum". *Journal of Family and Consumer Sciences Education*. Vol. 24, No. 1. (<http://www.natefacts.org>). Diakses 1 Juni 2009 jam 7.33.
- Strauss, Anserm, Corbin, Juliet. 2003. *Dasar-Dasar Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi V*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sutisna. 2009. *Teori Belajar Kognitif*. (<http://sutisna.wordpress.com>). Diakses 21 Agustus 2009 jam 11.30.
- Tim. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Tina Afiatin. 2008. *Pembelajaran Berbasis Student Centered Learning*. ([www.inparametric.com](http://www.inparametric.com)). Diakses 23 Juli 2009 jam 07.01.
- Tonkes, E. J., Loch, B. and Stace, A.W..2005. "An Innovative Learning Model for Computation in First". *Journal of Mathematical Education in Science & Technology*. v36 n7 p751-759. (<http://www.eric.ed.gov>). Diakses 3 Mei 2009 jam 08. 30.

